ÖFVERSIGT

AF

FINSKA

VETENSKAPS-SOCIETETENS

FÖRHANDLINGAR.

IV.

1856—1857.

HELSINGFORS.
TRYCKT HOS H. C. FRIIS.

1857.

IMPRIMATUR: *G. F. Aminoff.*

INNEHÅLL.

Sid.

Sammanträdet den 29 April 1856 .... 1.

——— den 19 Maj 1856 .... —

Referat om förhållandet mellan Skandinaviens och norra Rysslands fauner .... —

Sammanträdet den 15 September 1856 .... 10.

Om Silicium .... —

Om beredning af Aluminium .... 14.

Utdrag ur ett bref från Hr Radde .... 15.

Sammanträdet den 15 Oktober 1856 .... 21.

——— den 3 November 1856 .... 23.

Utdrag ur k. ryska mineral. Sällskapets handlingar .... —

Sammanträdet den 8 December 1856 .... 32.

Notiz über die Gattung Astrophyton, vorkommend in der Littoralfauna Russlands von A. von Nordmann .... —

Om diluvialrefflorna på Åland, af A. Moberg .... 37.

Referat om kärlnervernes inflytande på blodomloppet och den animala värmen .... 42.

Sammanträdet den 19 Januari 1857 .... 65.

Om bor .... —

Sammanträdet den 9 Februari 1857 .... 70.

Skrifvelse från Hr Radde .... —

——— från Hr Nylander .... 75.

Sammanträdet den 2 Mars 1857 .... 80.

Om en föreslagen ny konstruktion af barometern .... 83.

Sid.

Sammanträdet den 6 April 1857 .... 93.

Resultater beräknade af vattenhöjdsobservationerna i Finland år 1856 af A. Moberg .... —

Årssammanträdet den 29 April 1857 .... 99.

Årsberättelsen .... —

Tillägg .... 110.

Om ryggmärgens struktur af E. J. Bonsdorff .... —

Sammanträdet den 29 April 1856.

Sedan Societetens ordförande professoren Lönnrot i denna befattning efterträtts af vice ordföranden professoren Moberg, valdes till vice ordförande för det nu ingående året arkiatern, professor Törnroth.

Sammanträdet den 19 Maj 1856

1. Sekreteraren tillkännagaf, att Societeten genom dess hedersledamot professoren A. Retzius i Stockholm fått emottaga *Förhandlingar vid de skandinaviska naturforskarnes sjette möte i Stockholm den* 14—19 *Juni* 1851, hvilka under loppet af år 1855 från trycket utkommit. Bland de många i denna samling ingående afhandlingar, anse vi oss böra fästa särskild uppmärksamhet vid prof. Liljeborgs framställning *om förhållandet mellan Skandinaviens och norra Rysslands fauner,* då densamma berör några äfven för Finlands Fauna icke ovigtiga omständigheter. Till kännedomen af ett lands fauna, säger förf., hörer icke blott bekantskapen med de inom detsamma förekommande djurarter, utan dertill fordras äfven att känna det förhållande, hvartill den står till de angränsande ländernas Fauner. Först genom en sådan jemförelse vinner Faunan den bety-

delse för den allmänna djurgeografien, som är ett af de vigtigaste momenterna i dess vetenskapliga uppgift. Såsom källor för sin undersökning har förf. utom egna iakttagelser och äldre arbeten begagnat Herrar Middendorffs i St. Petersburg och Blasius' i Braunschweig bidrag till norra Rysslands och Finlands Fauna samt hvad H:r M. v. Wright i Finska Vetenskapssocietetens Akter om Helsingfors traktens Fogel-Fauna meddelat.

De zoologiska gränserna för ifrågavarande länder bestämmas på följande sätt: "Med norra Ryssland menas här den delen af europeiska Ryssland, som i söder begränsas af de bergshöjder, som bilda norra gränsen af Wolgans flodgebit, i öster af Uralska bergen och i vester af den skogsås, som framgår mellan sjöarne Ladoga och Onega, och mot norden vidare fortsättes af de bergstrakter, som bilda Finlands naturliga och politiska gräns i öster. Skandinavien tages här i samma bemärkelse, som i "Skandinavisk Fauna", såsom innefattande Sverige och Norrige. Uti faunistiskt hänseende sluter sig Finland så nära till Skandinavien, att en zoologisk gräns dem emellan icke med fog kan uppdragas. Då, oaktadt denna så småningom skeende öfvergång, Finland dock i nämnda afseende företer några olikheter med Skandinavien, hvarigenom det sluter sig till Ryssland å andra sidan, torde det rättast hvad Faunan beträffar, böra betraktas såsom ett öfvergångsland mellan Skandinavien och norra Ryssland. Då ryska Lappland, mellan Norrige och Hvita hafvet, i faunistiskt afseende till det aldranärmaste synes öfverensstämma med norrska Finnmarken, särdeles den östra, torde det vara rättast, att icke inbegripa detta under Rysslands Fauna, utan under Skandinaviens, såvida man hyllar den principen, att ett lands fauna skall hafva något egendomligt i sin karakter, eller, rättare sagdt hafva en karakter, om den skall kunna göra anspråk på sjelfständighet, och att det icke är nog, att den är innesluten af vissa politiska gränser."

Uti förklaringen af de faunistiska olikheterna emellan Skandinavien och norra Ryssland — hvilka till följe af begge ländernas läge inom den såkallade arktiska zonen och den erfarenhet, att mellan djurarterna inom denna zon, om än på vidt skilda trakter, stor öfverensstämmelse råder, icke kunna vara särdeles betydliga — ingå trenne vigtiga momenter, som på dessa olikheter synas hafva utöfvat ett betydligt inflytande. "Dessa momenter äro: 1:o de båda ländernas olika beskaffenhet: Skandinavien omvexlande med berg, dalar och sjöar; Ryssland enformigt, jemnt, med skog och träsk; 2:o Skandinaviens insulära läge och Rysslands omedelbara sammanhang med det södra Europa, samt slutligen 3:o Rysslands östliga läge och sammanhang med Siberien."
Af det första momentet följer, att, då man inom den ifrågavarande delen af Ryssland icke stöter på något berg förr, än i granskapet af Ural, i trakterna nordost från Hvita hafvet och i ryska Lappland, man icke heller förr än i dessa trakter träffar sådana djurarter, som uteslutande tillhöra bergstrakterna.

"I afseende på litoralfaunan vid kusten af Ryska Lappland är det påtagligt, att den derstädes rådande särdeles låga temperaturen såväl i luften, som isynnerhet i vattnet (d. 30 Juli + 6° C.) bidragit till att gifva den en karakter, som föreföll mig ännu mera högnordisk, eller så att säga glacial, än densamma hade vid vestra kusten af Norrige söder om Nord-Kap. Alla de af mig der anträffade, till denna fauna hörande djurarter, med undantag blott af en fisk, *Cottus tricuspis* Reinh., som förut endast blifvit funnen vid Grönland och Spetsbergen, samt ett nytt species bland Crustaceerne, *Nymphon glaciale* mihi, hafva väl äfven blifvit observerade vid vestra eller nordvestra kusten af Norrige, men dels det mindre artantalet, och dels det förkrympta utseendet af vissa med sydligare och vestligare trakter gemensamma arter, t. ex. *Litorina litorea*, tycktes bevisa dess glaciala karakter. För denna vittnade dessutom äfven vegetationen. Jemförd

med densamma vid norrska kusten vester eller sydvest om Nord-Kap, t. o. m. med den under en nordligare bredd vid sistnämnde kust, visade den sig på en vida lägre ståndpunkt, och endast sådane former, som voro af en äkta fjellnatur, företedde någon ymnighet. Så träffades t. ex. vid Schuretskaja, som ligger midt emellan Kola och Hvita Hafvets mynning, endast uti de för nordanvinden skyddade dalarna, låga buskar af björk och vide. Fucus-arterne voro äfven i allmänhet små och förkrympte i jemförelse med dem vid Norriges vestra kust. Vid Tromsö i Norrige, oaktadt längre i norr, förekommer deremot såväl på de lägre och jemnare öarna, som i dalarna, skog af al och björk, som stundom företer icke obetydliga dimensioner. Jag fann der björkar, hvilkas stam hade en half aln i diameter. Äfven längre mot norden, mellan Tromsö och Hammarfest, träffas, innanför de djupt in uti landet gående fjordarna, barrskog *). Vid kusten af Ryska Lappland, äfven vida längre i söder, än Schuretskaja, observerades inga dylika skogar. Sedd från fartyget, då vi passerade långsåt densamma, visade den sig alldeles kal. Det är utan tvifvel de från Ishafvet kommande kalla vindarne, som här undertrycka vegetationen. I de för solen mera undangömda klyftorna syntes här också snön sträcka sig ända ned till hafvet, oaktadt midt under den varmaste årstiden. Vid vestra kusten, åtminstone i det yttre hafsbandet, syntes deremot snögränsen belägen ganska högt öfver hafvet, efter utseendet merendels 2—3,000 fot. L. v. **Buch** antager den till omkring 4,000′ öfver hafvet.

Då vid passagen af Nord-Kap förmärktes en tydlig skilnad i temperaturen på östra och vestra sidan om denna udde, i det den på förstnämnde sidan var vida lägre, så syntes det derigenom sannolikt, att norrska litoral-faunan öster om Nord-Kap i det närmaste öfverensstämmer med densamma vid Ryska Lapp-

*) Se Prof. Keilhaus resa i Ost- och Vest-Finmarken p. 172.

land. Denna sannolikhet bestyrkes äfven deraf, att ännu vid Nowaja Semlja, litoral-faunan, åtminstone i malacologiskt hänseende, enligt Middendorff, fullkomligt öfverensstämmer med densamma vid Grönland, och en dylik öfverensstämmelse till väsendtlig del förefinnes mellan den sednare och den vid Norrska Finnmarken. Till skiljaktigheten mellan litoral-faunan vid Ryska Lappland och den vid vestra kusten af Norrige bidrager utan tvifvel i betydlig mån äfven den omständigheten, att den hafsström, som från söder eller sydvest sträcker sig längs norrska kusten, och enligt Prof. S. Lovén *) troligtvis bragt en del sydliga former inom den arctiska eller högnordiska regionen, efter all sannolikhet slutar vid Nord-Kap.

Af dessa förhållanden synes väl den skiljaktigheten vara oberoende, som härleder sig deraf, att uti Rysslands större insjöar, såsom Ladogan, Onegan, Kaspiska Hafvet, Aral, Baikal och Oron, förekomma Skälar, hvilka inom Skandinavien icke blifvit funne på dylika ställen. Imellertid torde dock äfven denna, till en del åtminstone, kunna förklaras genom båda ländernas olika beskaffenhet. Man kan väl svårligen antaga, att skälarne uti dessa insjöar äro ursprunglige, emedan de i sådan händelse skulle utgöra egna, från dem i hafvet skilda arter, hvilket dock knappt är fallet, åtminstone med undantag af dem från Kaspiska Hafvet och förmodligen Aral. Man känner ej med säkerhet, huruvida *Phoca caspica* Nilss. äfven förekommer i Svarta Hafvet; men det synes af flere skäl sannolikt. Uti Démidoffs »Voyage dans la Russie Méridionale» **) anförer Nordmann för Svarta Hafvet tvenne Phocaceer, nemligen *Phoca monachus* och *Ph. vitulina*, hvilken sednare upptages med ett frågetecken. Denna

---

*) Öfversigt af K. Vet. Akad. Förh. 1846, p. 264.

**) Tom. 3, p. 25.

anser han för samma art, som den, som finnes i Kaspiska Hafvet, och yttrar derom: »Ce Veau marin est rare dans la mer Noire. On peut admettre que les individus qui se trouvent dans la mer Caspienne, et il y en a un grand nombre, ne forment pas une espèce distincte comme j'ai aussi de fortes raisons de croire qu'il n'y a que très-peu d'espèces de poissons appartenant en propre à cette dernière mer». De malacologiska förhållanden mellan Svarta ooh Kaspiska Hafven, som af Middendorff anföras, synas äfven gifva stöd åt en dylik förmodan. Så förekomma uti båda *Cardium edule* & *rusticum*, den sednare äfven i Aral, och tvenne arter af sl. *Pholadomya* äro för dem äfven gemensamma. Således bör man väl kunna antaga, att skälarne uti insjöarna hafva inkommit från hafvet, som är deras ursprungliga hem, och hafva passerat de floder, medelst hvilka insjöarne hafva eller hafva haft förbindelse med hafvet. Då Ryssland är mera jemnt, än Skandinavien, hafva följaktligen dess floder ett jemnare lopp, än de uti sistnämnde land, der desamma merendels ej långt från hafvet förete katarakter, och således hafva skälarne i Ryssland med mera lätthet kunnat passera floderna, för att inkomma i insjöarna.

I afseende på det andra momentet: Skandinaviens insulära läge, och Rysslands omedelbara sammanhang med det Södra Europa; måste man, enligt min tanke, häruti söka förklaringsgrunden till den skiljaktigheten mellan båda ländernes fauner, att en del sydliga arter, som antingen alls icke blifvit träffade inom Skandinavien, eller i motsatt fall åtminstone icke så långt upp mot norden, likväl förekomma inom den ifrågavarande delen af Ryssland. Det är nemligen bekant, att man äfven på sednare tiden observerat, att en del arter utbredt sig mot norden, t. ex. hos oss *Muscicapa atricapilla, Fringilla coccothraustes* m. fl., och man synes derigenom berättigad till den slutsats, att under tidens lopp en mängd arter, som i sydligare trakter tyckas hafva

sitt ursprungliga hemland, på samma sätt utbredt sig mot norden, eller med andra ord, till antagandet af en faunans rörelse från söder åt norr. En sådan gräns, som den Östersjön satt för de sydliga arternas vidare framträngande mot norden och Skandinavien, åtminstone under en sednare period, förefinnes icke i Ryssland. Skulle man der vilja söka en motsvarande, torde den böra förläggas till de bergshöjder, som i norr begränsa Wolgans flodgebit; men denna kan naturligtvis långtifrån vara så skarp, som den förra. Imellertid synes den dock icke vara utan sitt inflytande, och är utan tvifvel orsaken dertill, att landet söder om denna gräns i faunistiskt hänseende visar större olikhet med den motsvarande delen af Skandinavien under samma bredd, än Norra Ryssland, och företer en mera sydlig fysionomi. Här förekomma *Cricetus frumentarius*, *Lepus europæus*, *Columba turtur*, och i allmänhet enligt Blasius, en fauna, som öfverensstämmer med den i mellersta Europa. Af Europeiska Ryssland är derföre norra delen den, hvars fauna visar mesta öfverensstämmelsen med den Skandinaviska. Den ofvannämnda rörelsen i faunan från söder åt norr har således, tillfölje af det hinder för densamma, som Östersjön utgjort, icke kunnat sträcka sig till Skandinavien i samma mån, som till Ryssland; och häruti böra vi, utan tvifvel, söka orsaken till skiljaktigheten mellan båda ländernas fauner med afseende på de sydliga arterna, liksom vi uti denna skiljaktighet äfven finna ett stöd för antagandet af den nämnda rörelsen. — — —

I afseende på det tredje och sista momentet, — Rysslands östliga läge och sammanhang med Siberien — så visar sig dess inflytande på skiljaktigheten mellan faunerna inom de båda länderna genom de temligen många, en östlig zon tillhörande, species, som det Norra Ryssland har gemensamma med Sibirien, och som icke, åtminstone ännu, blifvit funna inom Skandinavien. Förut har jag omnämnt en rörelse i faunan från söder åt norr; men dessa inom Norra Ryssland anträffade, utan tvifvel ursprung-

ligen Siberien tillhörande species, såväl som en del andra, hvarmed det mellersta Europas, och till en liten del äfven Skandinaviens fauna påtagligen på sednare tiden blifvit riktad, gifva mig nu äfven anledning att tala om en dylik rörelse i faunan från öster åt vester. Det är nogsamt kändt, att *Mus decumanus* från Asien kommit till Europa, och det är mer än sannolikt, att *Lemmus rutilus*, som först på sednare tiden blifvit upptäckt inom Skandinavien, och som af Pallas blifvit funnen i Siberien, af v. Baer vid Hvita Hafvet, af Blasius i trakten af Ustjug Weliki, och af W. v. Wright i Finland, äfven från öster till oss invandrat. Samma förhållande är utan tvifvel äfven med *Sminthus betulinus*, som af Pallas blifvit funnen i Siberien, af Doct. Lundahl i Finland, och af framlidne Adjunkten, Baron M. v. Düben i Skåne." — — —

---

2. Från kongl. Vetenskapsakademien i Stockholm hade Societeten fått emottaga *Öfversigten* af Akademiens förhandlingar 1855, hvari bland annat förekommer ett meddelande *om den systematiska skillnaden emellan svampar och lafvar* af D:r William Nylander, som sammanfattar resultatet af denna undersökning på följande sätt: I vetenskapens närvarande tillstånd är det omöjligt att uppdraga en absolut gräns emellan lafvarne och svamparne. De utgöra två skilda vextklasser, öfvergående i hvarandra förmedelst vissa former af en ofullkomligare organisation. Lafvarne karakteriseras i allmänhet, äfven på dessa beröringspunkter, genom en med gonidier försedd thallus och ett hymenium, som oftast antingen helt och hållet eller till en del färgas af jod-blått, violett eller rödt. Svamparne sakna gonidier och deras hymenium gulnar endast lindrigt vid tillsats af en jod-solution. Få fall torde finnas, der ej dessa olikheter visa sig nog märkbara för att medgifva en temligen säker diagnos. Det är

med bokstäfver, men oftast förekomma de utan märkbart inbördes sammanhang med hvarandra. De hafva ingen gemenskap med de nordiska runorna, utan anses likna de gamla egyptiska och mexikanska inskriptionerna.

3. Statsrådet Nordenskiöld meddelade vidare några observationer öfver vattenminskningen vid finska kusten, anställda af dess farfader öfverste N. år 1758, till hvilka vi framdeles skola återkomma.

4. Professor Moberg förevisade en af mekanikus Österlind härstädes konstruerad sjelfverksam regnmätare, hvilken synes uppfylla alla billiga fordringar, som af ett sådant instrument kunna göras. Densamma har dock icke visat sig vara ny, utan förekommer redan fullständigt beskrifven i Kämtz's Lehrbuch der Meteorologie, hvarom H:r Österlind dock icke haft någon kännedom.

5. Derefter anmälde professor Moberg, att han såsom en förberedelse till den åt honom uppdragna bearbetningen af societetens klimatologiska material, samlat alla äldre för honom tillgängliga anteckningar rörande fåglars flyttningstider och vegetationens årliga framskridande i Finland, hvilka anteckningar, omfattande tiden från 1750 till 1845, skola i Notiserna ur sällskapets pro Fauna et flora fennica förhandlingar offentliggöras.

6. Professor Arppe omnämnde, att den vid Pjukala kalkbrott i Pargas förekommande mindre vanligt kristalliserande s. k. diopsiden blifvit på universitetets laboratorium analyserad och befunnits vara pyroxen, med obetydliga qvantiteter jern och lerjord.

---

7 & 8. Tvenne af Kandidaten A. E. Nyländer inlemnade afhandlingar 1) *om lafvegetationen* i *Savolaks* och 2) *om Ålands lafvegetation* hade af naturalhistoriska sektion blifvit godkända till intagning i Notiserna.

Sammanträdet den 15 September 1856.

9. Professor Arppe förevisade ett prof af *Silicium* sådant detta ämne nyligen blifvit framställdt af Deville och Wöhler och meddelade följande öfversättning af den sistnämnde utmärkte forskarens märkvärdiga undersökning rörande detsamma:

Silicium hör ostridigt till vår planets märkvärdigaste ämnen, emedan det utgör ett hufvudmaterial i dess sammansättning; det är väl derföre mödan värdt att lära känna dess egenskaper så fullständigt som möjligt. Såsom bekant framställdes det först 1824 af Berzelius i isoleradt tillstånd genom sönderdelning af fluorkiselgas eller fluorkiselkalium med kalium. Jag hade på den tid, han var sysselsatt med denna lärorika undersökning, lyckan att vara hans lärjunge och att biträda honom vid framställningen af det dertill erforderliga kalium. Det är för mig derföre en tillfredsställande tanke, att nu, efter 31 års förlopp, kunna tillägga till detta min oförgätliga faderliga väns arbeta några iakttagelser, hvarigenom den af honom upptäckta kroppen vinner ett nytt intresse.

Med den honom egna skärpa och noggrannhet utforskade och beskref såsom kändt är, Berzelius alla de egenskaper, genom hvilka silicium är karakteriseradt. Men han erhöll det

blott i amorft tillstånd, i form af ett glanslöst, brunt pulver. Han sjelf yttrade ofta, huru intressant det skulle vara att lära känna denna kropp i sammanhängande och krystalliniskt tillstånd. Men denna upptäckt var först i nyaste tid förbehållen Herr Sainte-Claire Deville, som under sina vackra arbeten med aluminium stundom erhöll en mörkgrå, spröd, krystallinisk metall, hvilken vid upplösning i saltsyra qvarlemnade krystalliniska metalglänsande blad olösta. Denna substans bestämde Deville såsom rent krystalliniskt silicium i ett med grafiten alldeles analogt tillstånd.

Slumpen har ledt mig att finna en väg, på hvilken Silicium i denna vackra form efter behag kan framställas. Vid försök att efter den af H. Rose uttänkta metoden framställa aluminium genom reduktion med natrium ur kryolit, tog jag till denna operation vanliga hessiska lerdeglar i stället för jerndeglar. I de fall då operationen lyckades, erhöll jag utom smidiga kulor af aluminium, oftast spröda kulor, hvilka voro genomdragna med en svart krystalliserad substans. Vid metallens upplösning i saltsyra qvarblef denna i form af mörkt jernsvarta, metallglänsande krystallblad. Detta var Devilles silicium. Begrundande det sätt, huru det under dessa omständigheter kunde vara reduceradt, antog jag, att genom beröring med degelns massa fluorkiselnatrium bildat sig och att härur genom aluminium silicium erhållits reduceradt och krystalliseradt. Denna förmodan har fullkomligt bekräftat sig genom talrika i detta hänseende anställda försök.

För att erhålla Silicium i denna form, smälter man i en hessisk degel ungefär vid silfrets smälthetta aluminium med dess 20- eller 40-dubbla vigt väl torkadt fluorkiselnatrium eller fluorkiselkalium tillsammans, i det man håller massan i fluss ungefär $\frac{1}{4}$ timme. Sen afsvalningen i lugn försiggått, finner man då man sönderslår degeln uti en tät, hvit, stundom gråaktig slagg

en välsammanfluten mörkt-jernsvart regulus. Denna består af en förening af aluminium och silicium, som håller inneslutet en stor mängd grafitformigt krystalliniskt silicium. Dessa massor äro alldeles spröda och hafva ett storbladigt brott med mörk jernsvart metallglans. Man söndertrycker dem, men utan att pulverisera dem, och öfvergjuter dem för att utdraga aluminium, med koncentrerad saltsyra, hvarmed man sålänge uppvärmer dem, som vätgas utvecklas. Man skakar då massan i ett platinakärl, afgjuter vätskan och uppvärmer den nu med måttligt stark fluorvätesyra för att aflägsna kiselsyran, hvilken vid upplösningen af den bestämda föreningen emellan aluminium och silicium tyckes hafva bildat sig. Man uttvättar då den krystalliniska massan i sjelfva kärlet och torkar den.

Vid särskilda försök erhålles, allt efter det smältningen varat, af 100 d. aluminium 70 till 80 delar siliciumhaltigt aluminium och dessa olika reguli innehålla 65 till 75 proc. af sin vigt krystalliniskt silicium. Man kan således nu förmedelst aluminium, som i Frankrike redan fabriksmässigt tillgodogöres, lätt och i behaglig mängd skaffa sig silicium i denna märkvärdiga form. Aluminium tyckes här föranleda siliciums krystalliniska tillstånd på samma sätt, som smältande tackjern framkallar bildning af grafit ur det amorfa kolet.

Silicium i detta tillstånd bildar större och mindre, fullkomligt ogenomskinliga, metallglänsande krystallblad, mycket lika den nativa och masugns-grafiten. Hållet i bredd med dessa ser man emellertid att dess glans är mera metallisk och att dess färg har en dragning i blygrått. Finrifvet bildar det ett mörkbrunt pulver. — Den noggranna bestämningen af dess krystallform öfverlemnar jag åt kunnigare; jag vill blott anmärka, att ingenting skall blifva lättare, än att erhålla detsamma i välutbildade och stora krystaller, så snart man vid dess framställning opererar i någorlunda större skala. Om vid dess framställning aluminium är i

öfverskott förhand eller om smältningen varar blott en kort tid, så erhåller man en på silicium fattigare kula, men silicium bildar då enskilda krystallindivider, hvilka man till en del finner på ytan afskilda såsom sexsidiga taflor. Dessa krystallers kanter äro ofta böjda, likasom hos diamanten.

Silicium är mycket hårdt, hårdare än glas, som starkt repas deraf och med dess pulver kan mattslipas. Deremot angriper det icke topasen. Dess spec. vigt har jag funnit vid 10° C = 2,490. Härvid visar sig således äfven den anmärkningsvärda omständigheten, att ett grundämne är lättare, än dess syreforening; ty bergkrystallens och andra qvarzsarters spec. vigt uppgifves till 2,6 — 2,8. — Efter Devilles observation är det en fullkomlig ledare för elektriciteten. Densamma har redan funnit, att det krystalliniska silicium kan upphettas i en ström af syrgas ända till hvit glödgning utan att förbrinna och utan att ändra sin vigt. Jag har funnit denna stora beständighet, som Berzelius redan anför hos det glödgade pulverformiga silicium, fullkomligt bekräftad. Det kunde med syrgas-alkohollågan upphettas till häftigaste hvitglödgning utan att det minsta förlora sin glans; också tyckes det vara lika litet smältbart som kolet. Deremot visar det, såsom redan Berzelius iakttog på det amorfa silicium, den ovanliga egenskap att, upphettadt med kolsyradt kali till glödgning, sönderdela kolsyran och att derur afskilja svartkol och koloxid, medan det sjelf förvandlar sig till kiselsyra. — Likasom det amorfa glödgade silicium angripes det af ingen syra. Deremot upplöses det fullständigt ehuru långsamt, under vätgas utveckling, af måttligt stark kali-eller natronlut. Ur upplösningen kan sedan med salmiak kiselsyra fällas. — Upphettas det krystalliniska silicium i en glaskula öfver spritlampa under en ström af torr, luftfri chlorgas, så begynner det att förglimma och brinner fullständigt, utan minsta återstod till liqvidt chlorsilicium, hvilket med vatten bildar en genomskinlig gelé af kiselsyra. Men

om man härtill tar silicium, som förut ej blifvit behandladt med fluorväte, så förglimmar det visserligen äfven, men qvarlemnar mer eller mindre hvit kiselsyra. —

Beträffande siliciums krystallform kan tilläggas, att man först bestämde densamma till rhomboëdrisk; noggrannare och repeterade mätningar visade dock, att silicium i likhet med så många andra enkla ämnen krystalliserar reguliert och uppträder i oktaëdrar och rhombiska dodekaëdrar, de sednare sålunda förlängda, att de få utseende af hexogonala prismer med treytig tillspetsning.

10. Angående *Aluminium*, hvaraf ett prof förelades societeten, meddelade prof. Arppe följande: aluminium, som man ursprungligen beredde ur det med stor möda framställda chloraluminium, bereder man väl numera företrädesvis ur kryolit, denna förening af fluornatrium med fluoraluminium, som i Evigtok i Arksut-Fjord i Vestra-Grönland förekommer i ett 80 fot mägtigt läger, och redan bearbetas af en engelsk spekulant, hvilken i kryolit öppnat ett 40 fot djupt schakt. Mineralet är på ytan hvitt, men blir med tilltagande djup allt mörkare, slutligen svart, men brännes hvitt redan genom svag upphettning. H. Rose var den förste, som visade att man genom reduktion med natrium i jerndeglar kunde erhålla aluminium ur kryolit; Wöhler har sedermera gjort denna metod mera praktisk, då han visat, att man med tillsats af lämpligt flussmedel lika väl kan begagna vanliga såkallade hessiska deglar. Utan tillsatts af fluss erhåller man det nyss omtalade siliciumhaltiga aluminium och ofta misslyckas försöket alldeles, i det att vid för stark hetta degeln blir genomborrad och vid för svag upphettning reduktionen blott ofullständigt för sig går. Efter många fruktlösa försök visade det sig, att denna osäkerhet och dessa olägenheter kunde undvikas, om man blandar finrifven och väl torr kryolit med lika vigt af en blandning af 7 delar chlornatrium och 9 delar

chlorkalium, som förut blifvit sammansmält och finrifven och med denna massa i omvexlande hvarf med skifvor af natrium fyller degeln, i det man starkt sammantrycker de enskilda hvarfven. På 50 gr. af saltblandningen tager man 8—10 gram natrium. Degeln måste förut vara starkt uttorkad. Man ställer den nu i en redan förut upphettad dragugn med godt drag, omger den helst med redan glödande kol och bringar den hastigt till full glödgning. I reduktionsögonblicket hör man vanligen ett buller; det bortgår natrium, som brinner med låga. Sedan detta upphört, ger man god eld ungefär en qvarts timme, för att bringa massan i tillbörlig fluss och låter degeln sedan kallna. Då man sönderslår den, finner man vanligen aluminium sammansmält till en enda blank regulus, vanligen med nätformig krystallinisk yta; stundom finnas äfven enskilda mindre korn, men aldrig så små, att de icke lätt kunde utslås. Af 50 gram af blandningen således af 25 gram kryolit erhålles alltid öfver 1 gram tunga reguli. Vid försök med 100 gr. blandning vägde reguli 2,3 — 2,4 gr. Detta är således blott $\frac{1}{3}$ af kryolitens aluminiumhalt. Äfven Rose erhöll vid sina försök ej mera än $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$ och engång $\frac{2}{3}$. — Natriumhalten synes kunna något minskas, då alltid en del vid försöken förflygtigades. Ensamt med koksalt lyckas reduktionen på långt när icke så väl.

---

11. Statsrådet Nordmann meddelade följande *Utdrag ur ett bref* af Herr Gustaf Radde, naturforskare vid den af Ryska geografiska Sällskapet påkostade expeditionen till östra Siberien.

Nertschinski Sawod d. $\frac{10}{22}$ Juni 1856.

"Ich erhalte soeben Ihren Brief, da ich hieher gekommen bin, um vom Postamt Papiere zu empfangen, eigentlich aber die östlichste Grenze *Zuruchaitu am Argun* der Auffenthalts-

ort meiner diesjährigen Reisen sein sollte. Folgende Mittheilungen werden sie gewiss interessiren.

Vor allen Dingen ist zu melden, dass ich seit einer Woche *Equus hemionus*, den Dchiggetai, besitze. Eine vierjährige Stute wurde bei der Jagd, welche ich westlich von *Albagaitu* veranstaltete, nicht erlegt, sondern merkwürdiger Weise zu Tode gejagt. Es ist nämlich die Zeit, in welcher die Langohrpferde folen und wo dann die Hengste namentlich viel mit den jungen Stuten sich zu schaffen machen. Dem Exemplar, welches ich erhielt, war durch den Hengst die Brust dermassen zerschlagen, dass es nur 15 Werst weit laufen konnte. Das linke Schulterblatt war gebrochen und viele theils vernarbte, theils frische Striemen und Bisse wurden am Halse und auf dem Rücken in der Gegend des Schweifes gesehen. Einen Tag früher wurde ein altes Männchen von *Antilope gutturosa* geschossen, dessen riesigen Kehlkopf ich conservirt. — Ich reiste aber namentlich weil die Hügel und Bergsteppen am *Argun* äusserst arm an Vegetation sind und erst östlich und nördlich von *Zuruchaitu* einen entschiedenen üppigeren Charakter annehmen, so schnell wie möglich hieher, um morgen schon wieder aufzubrechen und mehrtägige Treibjagden am *Dalai-noor* (mongolischer Seite) zu veranstalten, weil ich nichts sehnlicher wünsche, als eine tüchtiga Menge Dchiggetais nach Europa zu bringen. Von diesen Thieren werde ich wohl genügend, namentlich im Winter, wo sie auffallender Weise aus der Mongolei nördlich wandern und oft zu 100 St. ankommen, in *Kulussutajewsk* erhalten. An diesem See habe ich vom 15 März bis zum 1 Juni gearbeitet und ein reiches Material, so wie über 100 Vierfüsser gesammelt. Ich schreibe Ihnen nur ungefähr, was ich besitze:

Canis Corsac; eine kleine Katze mit weissem Fleck zwischen den Vorderfüssen; *Mustela vulgaris, sibirica* in den Steppen sehr klein und viel röther als z. B. bei Irkutsk, *putorius*

sehr gross in der sibirischen Abart, die ganze Unterseite dunkel braunschwarz; *Meles taxus; Erinaceus auritus; Lagomys ogotana; Dipus sagitta; Cricetus furunculus*, viele lebend; sie arbeiten Nachts und sind so zahm geworden dass sie mir auf die Hand kommen; *Cricetus* sp? *Myospalax*; zwei Arten; *Myodes* oder *Arvicola*, von denen die eine in ungeheuren Schaaren bisweilen aus der Mongolei wandert. *Spermophilus* mit kurzem Schwanze und *Arctomys Bobak*.

An Vőgeln:

Aquila fulva.
„ *imperialis.*
Milvus ater.
Buteo vulgaris.
Strix Bubo, mit Eiern.
„ *nyctea.*
Sylvia cœrulecula.
„ *Calliope.*
„ *cyane.*
„ *cyanura.*
„ *aurorea.*
Motacilla citrinella Pall.
„ *boarula.*
„ *flava.*
„ *lugubris.*
„ *campestris* Pall.
Muscicapa parva
„ *fuscedula.*
Accentor montanellus.
Emberiza pithyornus.
„ *pusilla.*
„ *spodocephala.*
Emberiza aureola.
„ *rutila.*

Sowie hier noch unter 50° Br:

Plectrophanes lapponica.
Pyrrhula rosea.
„ *erythrina.*
Oreocincla 2 Arten, eine davon grősser als *Turdus viscivorus,* sehr schőn.
Turdus pallens.
„ *ruficollis.*
Alauda mongolica.
„ *alpestris.*
„ *brachydactyla.*
„ *arvensis.*
Syrrhaptes paradoxus.
Charadrius mongolicus.
„ *alexandrinus.*
„ *curonicus.*
Grus Vipio Pall.
„ *Antigone.*
„ *leucogeranus.*

Cygnus Bevickii.	*Anser arvensis.*
„ *musicus.*	*Anas rutila.*
Anser cygnoides.	„ *glocitans.*
„ *Temminkii.*	„ *falcata.*
„ *cinereus.*	*Larus cachinnans.*
„ *segetum.*	*Colymbus torquatus.*

Mit der botanischen Ausbeute sieht es noch schlecht aus. Die Gegenden, welche ich bis jetzt bereiste, gehören zu den sterilsten, die ich je gesehen, sie sind in ihrer Formenbildung am ersten noch mit dem hügeligen Bessarabien zu vergleichen und haben manches Eigenthümliche, aber üppig kan man sie nicht nennen. Es fehlt Wasser, — die trockene Atmosphäre und die verwitterten Granitberge können nur eine magere, ja stellenweise so gut wie keine Vegetation ernähren; — da wo *Caragana* als Typus der Vegetation auftritt, muss der Samler fliehn, denn hier giebt es an Käfern nur *Mylabris* und *Lytta* in Menge.

Ich habe zwischen dem *Onon* und dem *Argun* bis *Zuruchaitu* nur einen Ort kennen gelernt, der mich entzückt hat und ich begreife die Begeisterung Pallas, als er vor 84 Jahren auf dem jetzt waldlosen *Adon-tscholan*-Gebirge war; — Ähnliche Berge und die reizendsten Thäler mit Birken- und Pappelwald habe ich unweit *Zagan-Olui-karaul* gefunden. Eine reiche Ausbeute an brillanten *Carabiden*, *Buprestiden*, (*Lampra Eumolpus*, *Cryptocephalus* etc.) so wie einige *Hipparchia* und Motten, auch eine *Noctua*, belohnten meine eintägige Excursion in jenen Gegenden. Bei der Rückreise will ich dort eine Woche bleiben. Bis jetzt, d. 22 Juni, fliegt noch keine einzige *Argynnis*. Überhaupt ist hier alles in diesem Jahre sehr verspätet und erst seit Ende Mai haben wir grosse Hitze (oft 30° im Schatten).

Ich werde, da ich dreimal täglich Barometer-und Thermometerstand notire, vielleicht im Stande sein meine Beobach-

tungen in Beziehung zu den allgemeinen Vegetations-verhältnissen zu bringen, wovon ich manches verspreche. Die hiesige Luft und der feldspathreiche Boden erklären gewiss die meisten abnormen Erscheinungen im Pflanzenreiche.

Ich werde, eingedenk des unglücklichen Messerschmidt, meines Landsmannes (aus Danzig sind wir beide) und wegen *Mus Caràco*, eine gefährliche Excursion 30 Werst in die Mongolei zum *Dalai-noor* machen; ich glaube Pallas erwähnt der Caräco-Ratze als auch im Hochnorden heimisch. *)

Da ich seit einigen Monaten mein schönes Schieksches Mikroskop (die mittlere Nummer) habe, und es mir möglich war das Instrument an den *Tareisee* mitzunehmen, so habe ich Ende Mai die Süsswasserpfützen welche sich bei *Kalussatajewsk* befinden auf Crustaceen flüchtig untersucht. Zwei Daphnien-Arten oder wohl nur eine Art in männlichen und weiblichen Exemplaren sind gezeichnet worden. D:r Lievin in Danzig, dessen Arbeit über die Branchiopoden der Danziger-Umgegend Ihnen wohl bekannt ist, hatte die Güte mich mit einigen dieser winzigen, reizenden Thierchen bekannt zu machen. In der *Angara* glaube ich *Cyclops* gefunden zu haben. Einige Entozoen sind in Spiritus gesammelt worden, besonders fielen mir auf der äusseren Bauchhaut an einem Männchen von *Emberiza rutila* Drusen erbsengrosser Geschwülste auf, in deren schwärzlicher Flüssigkeit vielfach gewundene Gebilde lagen.

Am *Onon* hoffe ich noch gewiss *Emberiza fucata* zu sammeln, am *Argun* soweit ich ihn bereist, ist diese seltene Ammerart mir nirgend zu Gesicht gekommen. Hier ist die allein vorherschende, gemeine Art *Emberiza aureola*, wie am Amur

---

*) Bei Pallas, Zoographie p. 172, heisst es: "*Mus Caràco* Mongolis: *Karachov*, Samojedis monticolis: *Chudo*, in ulterioris Sibiriæ magnis lacubus habitat, non tamen in maxime boreali climate". A. v. N—nn.

Emb. spodocephala. Die Riesenmuschel, *Unio herculea* soll daselbst bald gesammelt werden und einige kleine Süsswasserschnecken brachte mir das Grenzflüschen Udsa. Auch die Magen von *Anas querquedula* enthielten eine Art.

Ich habe vom 15 März bis zum Ende des Zugs der Vőgel eine ganz genaue Liste geführt nebst Wetter und Windbeobachtungen aufgezeichnet und hier wie auch schon früher in Taurien die Erfahrung gemacht, dass alle Sumpf-und Wasservögel mit steinerfülltem Magen ziehen. Den Inhalt aus vielen Magen solcher Arten, welche über Nacht angezogen und am nächsten Tage erlegt wurden habe ich bewahrt; er besteht bei den meisten Arten aus Quarzmengen, bei Kranichen und Gänsen bis 4 Loth und derüber im Gewicht. Die Singvőgel ziehen mit leerem Magen und rasten lange ehe sie zu fressen beginnen nach dem Zuge. An Raubvőgeln habe ich keine Beobachtung machen kőnnen. Dazu würden sich die taurischen Steppen mit ihrem Ueberfluss an *Falco rufipss*, *tinunculoides* etc. sehr eignen.

Ueber *Ovis Argali* habe ich aus hiesiger Gegend allgemein die Nachricht eingezogen, dass diese seltene Thierart bis zum Winter 1831 —32 häufig, namentlich bei *Abagautu* war, — der hohe Schnee und die Kälte haben aber das schőne Thier in besagter Zeit bis af 6 Exempl. getődtet. Von den letzten 6 ist ein von einem Tungusen und die 5 anderen von Mongolen erlegt. Seit jenem Jahre ist nirgend am *Argun* und *Onon* ein Argal bemerkt worden und jedenfalls für die hiesige Gegend der Steinbock leider aus der Fauna zu streichen.

Ich reise morgen von hier zurück, habe bis zum 1 Juli noch im östlichen Theile zwischen *Onon* und *Argun* zu thun und wende mich dann zu meinem Hauptzweck, zur Hőhenmessung des *Tschokonda* am Südende des Apfelgebirges, nicht weit von dem *Altanskii Karaul;* — Hier will ich einen Monat arbeiten, theils um Vegetationsgrenzen zu bestimmen, theils um

Moschusthiere und *Bos grunniens* zu präpariren. Ende November kehre ich mit allen Samlungen und mit eigenen Pferden langsam nach Irkutsk zurück um die Berichte zu liefern und mich für die Reise zum Amur vorzubereiten. — — —

12. Öfverstelöjtnant Stjerncreutz förevisade en grafisk framställning af vattenståndet i Helsingforshamn under sistl. Augusti månad, till hvilket ämne vi framdeles återkomma.

Sammanträdet den 13 Oktober 1856.

13. I anledning af den i Societetens sednast utgifna anteckningsbok för klimatologiska observationer intagna anvisning att förmedelst en mycket enkel apparat uppmäta nederbörden ansåg sig professor Moberg böra meddela, det han nyligen erfarit, att k. finska hushållningssällskapet redan för längre tid sedan i dess formulärer för klimatologiska anteckningar föreslagit för samma ändamål en lika beskaffad apparat, hvilken äfven blifvit begagnad i de observationer framl. D:r Frosterus under åren 1818—1835 på sällskapets anmodan anställt i Kalajoki och hvilka genom stud. C. E. Chydenii försorg under sistl. sommar blifvit tillvaratagna och till vetenskapssocieteten öfverlemnade. Tillika uppgafs, att tillfölje af dessa nederbördsmätningar, hvilka inskränka sig endast till den tid af året, då jorden varit fri från käla eller öppen för arbeten, regnmängden å nyssnämnde ort utgjort i finska decimaltum:

	1819	1820	1821	1822	1823	1824	1825	1826	1827
April	»	»	»	0,06	»	»	»	»	»
Maj	1,27	0,56	1,44	0,20	0,52	0,10	1,08	1,92	1,20
Juni	2,65	4,84	0,68	0,29	2,56	0,28	4,08	0,24	1,00
Juli	1,38	1,26	5,12	1,36	4,91	3,04	2,60	1,72	5,92
Augusti . . .	0,60	5,40	1,56	1,40	4,03	1,16	3,52	2,60	
September . .	4,18	1,96	2,24	2,62	2,48	4,52	1,72	4,28	1,52
October . . .	0,73	0,84	1,52	0,92	2,12	0,25	1,16	1,32	1,52
November . .	»	1,58	0,56	»	»	»	»	0,48	»
Summa	10,81	16,44	13,12	6,85	16,62	9,35	14,16	12,56	11,16

och således medeltalet af nederbörden för dessa nio år, under den uppgifna tiden, 12,34 dec.-tum.

---

14. Statsrådet Nordmann anförde, att han under sin sistl. sommar utförda naturalhistoriska exkursion till norra delen af landet påträffat en i Uleåträsk fångad lax, hvilken visat sig vara ny för Finlands fauna och fullkomligt öfverensstämmer med den af Nilsson under namn af *Salmo ferox* Jardine beskrifna "Stora insjöforell, som allmänt skall förekomma i de vida och djupa sjöarne i Skottland, men hos oss (i Skandinavien) icke varit känd som skild art."

15. Vidare tillkännagaf Statsrådet Nordmann, att han, understödd af åtskilliga naturalhistoriens idkare och vänner, redan en längre tid varit sysselsatt med insamlandet af materialier till en finsk fjäril-fauna, hvilken han i samråd med stadsläka-

ren af Tengström i Kexholm företagit sig att bearbeta. För denna gång lemnade statsrådet en jemförande öfversigt af de i Finland och Sverige funna arterna af dagfjärilar, aftonfjärilar och spinnare.

16. Professor Bonsdorff inlemnade till Akterna en fysiologisk afhandling om vattenkurens användande mot syphilis och redogjorde för den vid Kuppis vattenkuranstalt vunna erfarenhet rörande det hydropathiska behandlingssättet af detta onda.

17. Professor Arppe förevisade ett af honom analyseradt krystalliniskt mineral från Björkbacka egendom i närheten af Kuopio, hvilket befunnits vara jernalun (svafvelsyrad jernoxidul + svafvels. lerjord + vatten), ett ämne som hos oss förut icke påträffats.

Sammanträdet den 3 November 1856.

18. Från kejserl. mineralogiska Sällskapet i S:t Petersburg hade societeten i utbyte mot de af henne utgifna skrifter fått emottaga sällskapets samtliga Handlingar, utgörande 11 Delar eller årgångarne 1830—1855. Den sista delen innehåller, likasom flere föregående, åtskilliga, Finlands geognostiska och mineralogiska förhållanden berörande afhandlingar, ur hvilka vi anse oss böra i utdrag meddela det vigtigaste. Vi begynna med *Hydrografiska och orografiskt-geognostiska iakttagelser i norra Finland* af H. J. Holmberg, hvilken afhandling innehåller resultaterna af de undersökningar, förf. och H:r Thoreld under

åren 1847, 1848 och 1850 anställde i Kuusamosocken för att med anledning af en vid Kemielf 1837 upptäckt guldförande drifsten utröna, huruvida nämnda ädla metall verkligen, såsom man hade någon orsak att förmoda, i sådan mängd fanns i dessa trakter, att den kunde tillgodogöras. Undersökningarne lemnade, såsom bekant, ett nekande resultat; den enda positiva vinst af desamma blef en närmare kännedom af Kuusamosocken i hydrografiskt och geognostiskt afseende.

På gränsen emellan Kuolajärvi och Kemiträsk begynner den genom Lappland från norrska snöfjellen kommande Maanselkä sin sträckning genom Kuusamo. Dess riktning är först sydlig; men förändrar sig snart i en sydvestlig och utskickar mot söder en gren till vestra stranden af Kitkajärvi, i det den sjelf vänder sig mot vester. Snart förändrar den helt och hållet sin riktning mot ö. och bibehåller denna under flere krökningar, tills den mellan sjöarna Joukkamo- och Naamangajärvi vänder sig mot s. o. och slutligen i södra delen af socknen fördelar sig i tvenne grenar; den östra grenen stryker utefter ryska gränsen ner mot söder, den vestra åter bildar en utlöpare till norra stranden af Uleåträsk. Tillfölje häraf delas Kuusamo af Maanselkä i tvenne nästan lika stora hälfter, af hvilka den östra uttömmer sin vattenmassa i Hvita hafvet och den vestra i Bottniska viken. Endast den östra delen undersöktes vid guldexpeditionen.

Hvad de här uppträdande bergens petrografiska beskaffenhet vidkommer, så förete de samma enformighet, som är så egendomlig för Finlands geognostiska bildning. Större delen af socken intages af plutoniska massor, genom hvilka ett mägtigt bälte af skifferberg ungefär från ONO till VSV stryker. Diorit i olika varieteter uppträder i hvardera dessa regioner, utan att bilda någon egen region; i de plutoniska bergen och företrädesvis i syenit bildar den gångar, i skifferbergen hopar den sig till hela

bergmassor, karakteristiska genom inblandningar af svafvelföreningar af jern och isynnerhet af koppar. — De plutoniska bergen bestå af syenit och granit, hvilka genom beståndsdelarnas olika fördelning uppträda i stor omvexling och mångfald och ofta genom utbyte af hornblende och glimmer öfvergå i hvarandra. Syenit är dock den rådande bergarten; de observerade syenit-punkterna förhålla sig till granitpunkterna som 3: 1, hvilket förhållande i verkligheten dock kan vara helt annat. Bland skifferbergen är lerskiffern det rådande; dock förekomma äfven talk-, glimmer- och chloritskiffer och gneiss. Genom upptagande af qvarziga delar öfvergå dessa i skifrig qvarz, hvilken öfvergång i granitens granskap någongång kan uppvisas. Mot SO äro skifferbergen på några punkter skarpt begränsade t. ex. Kuntivaara; de stryka från Paanajärvi till Wasaraperä. Mot NV saknas iakttagelser, men längre än till Maanselkä sträcka de sig icke, ty redan vid Posiojärvi komma plutoniska berg i dagen.

De högsta punkter i dessa trakter äro Nuorunen, Ukonvaara, Jivaara och Kuntivaara, hvilka höja sig 1400—1600 fot öfver hafsytan, men endast 600—800 fot öfver de omgifvande sjöarna. Jivara, ehuru i höjd den tredje i ordningen, är dock den första i afseende å det intresse, dess egendomliga geognostiska beskaffenhet erbjuder. Den består nämligen af en egen bergart, sammansatt af elaeolit, fältspat och hornblende, som kunde kallas elaeolit-syenit, i fall man ville anse elaeoliten såsom substituerande qvarzen. Dessa beståndsdelar bilda vanligen en grofkornig blandning, stundom blifva de finkornigare; hornblende försvinner stundom alldeles och såsom tillfälliga beståndsdelar uppträda jemte datolit den titanithaltiga granat, som blifvit benämnd Jivaarit. Här förekomma således trenne mineralier elaeolit, datolit och jivarit, som annorstädes i Finland icke blifvit anträffade; — äfven Thorelds gongylit har blifvit funnen endast i Kuusamo.

Bland andra stenartar förtjenar anmärkas ett grönt epidotlikt mineral, som här på många ställen förekommer och i trakten af Hanhiaho tillsammans med qvarz och fältspat synes bilda en egen bergart; äfven jernglans synes uppträda på några ställen i betydligare mängd. Anmärkningsvärd är slutligen uppgiften, att på höjden af Pyhätunturi en 5 fot djup jättegryta förekommer insvarfvad i qvarz.

Vi förbigå den hydrografiska delen och sluta denna korta relation med den önskan, att äfven andra delar af landet på styrelsens föranstaltande måtte geognostiskt undersökas, då det synes vara en nog allmän åsigt, att af dylika undersökningar både för vetenskapen och industrien vigtiga resultater vore att förvänta. Visserligen är undersökningen af det finska landet förenad med svårigheter, hvilka blott med betydliga ansträngningar kunna öfvervinnas. Landet är till en del ännu icke på karta uppmätt, och der detta är fallet, äro bergens allmännaste sträckningar vanligen alldeles icke eller oriktigt angifna. Blott glest i jemförelse med andra länder har landet blifvit till odling upptaget; skog och vildmark betäcka dess yta; dess höjder hafva ej blifvit genomskurna för konstfulla chausseer och jernvägar, genom hvilka genombrytningar så många upplysningar om jordskorpans sammansättning alldeles gratis vinnas; blott på ytterst få ställen har bergsmannen gräfvit några betydligare schakter och ingenstädes upphemtar han ur stenkolsgrufvor det märkvärdiga material, som befordrat nationalvälmågan lika mycket som vetenskapens framsteg. Af alla dessa skäl veta vi så litet om den finska jordens beskaffenhet och det vigtigaste skälet är ändå ännu icke nämndt: det ligger i den enformiga beskaffenheten af detta land, som visserligen med sina tusende sjöar erbjuder herrliga taflor för skaldens pensel, men åt geognostens hammare skänker så fattiga skördar. Att på sträckor af hundrade mil ej träffa annat än urberg, deri kan visserligen ligga en omvexling för den som kommer från

det södra Europas yngre formationer, men någon väckelse till geognosiens studium för den inhemska vettgirigheten ligger i denna storartade enformighet ingalunda. Derföre hafva Finlands berg företrädesvis af utländska lärde blifvit beskrifna och tjenat till underlag för teorier, hvilka vid en närmare undersökning ganska ofta visat sig vara tagna ur luften.

Öfver vissa mineralier i Pitkäranda har vår landsman kapten Gadolin i S:t Petersburg meddelat några iakttagelser, genom hvilka han söker ådagalägga, att granat och qvarz derstädes äro bildade på neptunisk, icke på plutonisk väg. Han har nemligen träffat krystaller af dessa mineralier, hvilka äro sammansatta af olika lager, åtskilda genom ett fremmande ämne, hvilket anses tala för deras successiva bildning, d. v. s. utkrystallisering ur vattenlösning.

Herr Mendelejew meddelar en analys af malakolit från Ruskiala marmorbrott och verkl. statsrådet Kutorga, minera logiska sällskapets direktor, lemnar en notis öfver några förhållanden hos de finska bergarterna. — Finlands berg anser förf. uteslutande höra till urgneisformation, som omedelbart uppkommit vid den smälta jordskorpans stelning; på tillvaron af såkallade metamorfiska berg tviflar han högligen samt anser Rapakivi afgifva ett af de få exempel på verkliga eruptiva berg hos oss. Till dessa räknar han det qvarz-sandstensberg, hvaraf qvarlefvor finnas vid Säkylä qvarnstensbrott och betraktar våra kalkberg såsom samtidigt bildade med urgneisformation. Förf.s uppgift att i Rapakivi vid Lethala mycket orthit förekommer, torde kunna betviflas.

---

19. Kanslirådet Lagus lemnade en kort redogörelse för innehållet af ett för vissa äldre statistiska förhållanden i Finland ganska vigtigt dokument, hvilket anföres af Napierski i dess

Index diplomaticus och i original förvaras å Universitets-biblio-theket i Königsberg, derifrån kansliradet lyckats erhålla en af-skrift, som han framdeles ämnar offentliggöra.

20. Statsrådet Nordmann förevisade fossila fågelben från Kischeneff och samma slags fisktänder från trakten af Odessa, de förra ämnade att afsändas till D:r Geibel för att närmare bestämmas.

21. Professor Arppe omnämnde, att han analyserat ett i granitsprickorna vid Helsingfors och inom kalken på Turholmen förekommande vittrande, tegelrödt mineral och funnit detsamma vara laumontit (kiselsyrad lerjord + kiselsyrad kalk + vatten).

22. Professor Arppe omtalade vidare, att stud. K. E. Granqvist å universitetets laboratorium analyserat ett salt från Ajan i Ochotska viken, hvilket han anträffat i de s. k. Julinska samlingarna i Åbo och hvarom en vidhäftad etikett upplyste, att det alla höstar sedan hafsisen lagt sig, framvittrar på ytan af den blanka isen i sådan mängd, att man med en skyffel kan ho-pa samman stora massor deraf. Detta prof hade 1849 blifvit taget af D:r Tiling och med apotekarn Collan på skeppet Atka kommit till Europa. Den derå utförda analysen visade, att det innehöll:

Svafvelsyra	24,36.
Natron	18,94.
Watten	56,03.
Chlormagnasium	0,12.

och var således af litet chlormagnisium förorenadt *glaubersalt*. —

23. Ur Öfverstelöjtnant Stjerncreutz's tabell öfver observerad vattenhöjd i Helsingfors-hamn inhemtades bland annat, att vattnets nivå den 27 Oktober inom 16 timmar sjönk med ej mindre än 2 fot 5 t. 7 l.

24. Från kongl. Vetenskapsakademien i Stockholm hade Societeten fått emottaga *Öfversigten* af Akademiens förhandlingar

1855, hvari bland annat förekommer ett meddelande af D:r William Nylander *om den systematiska skillnaden emellan svampar och lafvar.* Förf. sammanfattar resultatet af denna undersökning på följande sätt: I vetenskapens närvarande tillstånd är det omöjligt att uppdraga en absolut gräns emellan lafvarne och svamparne. De utgöra två skilda vextklasser, öfvergående i hvarandra förmedelst vissa former af en ofullkomligare organisation. Lafvarne karakteriseras i allmänhet, äfven på dessa beröringspunkter, genom en med gonidier försedd thallus och ett hymenium, som oftast antingen helt och hållet eller till en del färgas af jod blått, violett eller rödt. Svamparne sakna gonidier och deras hymenium gulnar endast lindrigt vid tillsats af en jodsolution. Få fall torde finnas, der ej dessa olikheter visa sig nog märkbara för att medgifva en temligen säker diagnos. Det är klart, att då andra kännetecken eller antydningar derjemte förekomma, såsom analogier i yttre och inre struktur, de böra tagas i betraktande och kunna bidraga till här afsedda diagnostiska problemers lösning.

---

25. Uti en till Societeten ingifven ansökning hade smedmästaren F. Fagerman anhållit om dess rekommendation till publikt eller enskildt understöd för utarbetning af en machin, hvaruti luftens och vattnets tryckning skulle såsom rörelsekraft användas, till följe hvaraf prof. Moberg, tilll hvilkens bedömande förslaget blifvit hänvisadt, afgaf deröfver följande yttrande:

Emedan i den till Societeten inlemnade ansökningen någon uppgift om sättet för i fråga varande trycknings användning icke förekommer, har jag af sökanden inhemtat underrättelser i detta hänseende och funnit hans mening vara den, att ett hjul, i kransen försedt med lufttäta celler, hvilka genom en fin snedtgående öppning å yttre sidan kommunicera med luften, och vattentätt inpassadt i väggen af en reservoir för vatten eller

någon annan vätska, så att hjulets ena vertikala hälft eller någon del deraf vore betäckt af vätskan och den andra belägen utom dess inverkan, skulle derigenom, att den förra hälften till någon del uppbures af vätskans tryckning och sålunda förlorade i vigt, samt genom den i cellerna instängda luftens reaktion försättas i beständigt fortfarande rotationsrörelse. Ehuru således ingenting mer eller mindre än ett mekaniskt *perpetuum mobile* härmed åsyftats, hvaruti vattnet genom sin tryckning utan någon egen rörelse skulle förorsaka en sådan hos hjulet, och förslaget derföre egentligen icke förtjenar någon vidare uppmärksamhet, torde det dock icke sakna allt intresse att undersöka, hvarföre i förevarande fall ingen rörelse hos hjulet kan uppstå. Hvad först de i kransen befintliga cellerna beträffar, kan luftens tryckning inom desamma icke förorsaka någon rörelse, emedan denna tryckning verkar lika åt alla håll och endast är en fortledning af vattnets utifrån, hvarföre det är likgiltigt, om de äro fyllda med luft eller något annat ämne lättare än vattnet. Reaktionens verkan af den i dem något komprimerade luften kan ej heller blifva någon, emedan den nedersta cellen måste i motsatt riktning insuga allt det vatten, som i en högre ställning kan derifrån utströmma, och den obetydliga qvantiteten upptaget vatten dessutom i sin mån bidrager att göra denna sida af hjulet litet, om ock knappt märkbart tyngre än den andra.

Återstår således endast vätskans tryckning på ena hälften af hjulet. Nu är det en välbekant sak, att en kropp, nedsänkt i en vätska af större specifik vigt, tryckes uppåt, men vanligtvis gör man dervid icke afseende på den horizontala tryckningen, emedan denna är lika stor från alla sidor och dess verkningar derföre upphäfva hvarandra.

Här deremot är denna tryckning ensidig och i hvardera qvadranten motverkande den vertikala. För hvarje del af hjulet söka dessa krafter derföre att drifva det åt motsatta håll, och då

deras statiska momenter refererade till hjulets axel äro för hvardera lika stora, kan ingen rörelse derigenom förorsakas. Betecknas den för vätskans tryckning utsatta delen af hjulets periferi i nedre qvadranten med sitt gradtal a, hjulets bredd med b, vertikala afståndet emellan vätskans niveauplan och den tryckta ytans tyngdpunkt med h, samt vätskans egentliga vigt med s, så verkar den vertikala tryckningen uppåt med en kraft $p_1 = hsb\ Sin a$. Den horizontala tryckningen, som sträfvar att drifva samma del i motsatt led, blifver med samma beteckningar $p_2 = hsb\,(1 - Cos a)$. Dessa krafter måste nu tänkas inverka på ytans tyngdpunkt vinkelrätt mot hvarandra, den förra således på en häfstångsarm $l = Sin\ \frac{1}{2}\ a$, den sednare på en sådan $m = Cos\ \frac{1}{2}\ a$. De statiska momenterna blifva derföre $p_1\, l = hsb\ Sin a\ Sin\ \frac{1}{2}\ a$ och $p_2\, m = hsb\ (1 - Cos a)\ Cos\ \frac{1}{2}\ a$. Men emedan $Sin a = 2\ Sin\ \frac{1}{2}\ a\ Cos\ \frac{1}{2}\ a$ och $1 - Cos a = 2\ Sin\ \frac{1}{2}\ a^2$, så blifver skilnaden emellan de statiska momenterna eller den motoriska kraften

$$k = p_1\, l - p_2\, m = 2\ hsb\ Sin\ \tfrac{1}{2}\ a^2\ Cos\ \tfrac{1}{2}\ a - 2\,hsb\ Sin\tfrac{1}{2}\ a^2\ Cos\ \tfrac{1}{2}\ a = 0.$$

I den öfre qvadranten är förhållandet enahanda, der verkar den vertikala kraften $p_3 = h_1\, sb\,(1 - Cos a)$, då gradtalet a äfven räknas från qvadrantens nedre ändpunkt, på häfstångsarmen $Cos\ \frac{1}{2}\ a$ och den horizontala $p_4 = h_1\, sb\ Sin a$ på afståndet $Sin\ \frac{1}{2}\ a$ från axeln, och således blifver äfven den

$$k_1 = h_1\, sb\,(1 - Cos a)\ Cos\ \tfrac{1}{2}\ a - h_1\, sb\ Sin a\ Sin\ \tfrac{1}{2}\ a = 0.$$

Sammanträdet den 8 December 1856.

26. Notiz

über die Gattung *Astrophyton*, vorkommend in der Littoralfauna Russlands

von

A. v. Nordmann.

Der Akademiker D:r Brandt hat in zwei gehaltreichen Abhandlungen die Echinodermen Russlands bearbeitet *), ohne dass in denselben der Familie der *Euryalae* auch nur im Vorbeigehen Erwähnung geschehen wäre. Da bekanntlich diese zierlichen Thiere nur in einer bedeutenden Tiefe leben und D:r Mertens, welcher das Material zu einer dieser Abhandlungen lieferte, zur Zeit seiner Reise um die Welt wohl kaum mit dem nun üblichen Apparat zum Fangen dieser Thiere ausgerüstet war, — so war es natürlich dass er von denselben keinen Repräsentanten mitbringen konnte.

Etwa im Jahre 1823 brachte mein Bruder, der jetzige Contre-Admiral Friedrich Nordmann, von seiner Reise von Archangel nach Kronstadt zwei sehr grosse und gut erhaltene Seesterne, der Gattung *Astrophyton* gehörig, mit; diese überliess ich dem damaligen zoologischen Museum der Universität in Åbo, welche wie unendlich viel Anderes im Jahre 1827 ein Raub der Flammen ward.

---

*) Prodromus descriptionis animalium ab H. Mertensio in orbis terrarum circumnavigatione observatorum; Petropoli 1835, und Middendorffs Reise in dem äussersten Norden und Osten Sibiriens, Band II. Zoologie Pag. 27—42.

1854 im December erhielt das zoologische Museum der Universität von dem Landskämmerer Herrn C. G. Bergbom in Uleåborg ein sehr schönes und grosses Exemplar einer *Astrophyton*-Art, welche aus dem Buggifjord, einer Bucht des Warangerfjords von dem Länsmann Ekdahl erbeutet worden war.

Das anatomische Museum hatte indessen vor mehreren Jahren von dem Contre-Admiral Herrn Etholén ebenfalls eine grosse Astrophyton-Art aus Sitcha erhalten, welche im hohen Grade uns interessiren muss, indem uns damit über die geographische Verbreitung dieser Geschöpfe ein Anhaltspunct gegeben ist. Diese beiden Exemplare jenes aus dem Eismeere, das aus Sitcha und ein drittes von der Insel Kadjak, veranlassen folgende Notiz.

Müller und Troschel*) führen in ihrem Werke acht Species von *Astrophyton* auf, von welchen *A. Linckii*, *Eucnemis* und *Lamarckii* den nordischen Meeren vindicirt werden, während der rühmlichst bekannte nordische Naturforscher Sars**) für Lofoten und Finmarken nur zweier Arten *Astr Lamarckii* und *Linckii* gedenkt.

1. *Astrophyton aus dem Warangerfjord.*

Durchmesser der Scheibe 3 Zoll, grösster Durchmesser bis zur dritten Theilung der Arme 9 Zoll.

Die sehr starck vortretenden Rippen der Rückenscheibe durchaus ohne Spur von Granula, doch hin und wieder mit unregelmässigen grossen niedrigen und abgerundeten, theilweise die

*) System der Asteriden 1842.

**) Nyt Magazin for Naturvidenskaberne 6:te Bind, 2 H. Christiania 1850 Beretning om en i Sommeren 1849 foretagen zoologisk Reise i Lofoten og Finmarken p. 159.

ganze Breite der Rippen einnehmenden Anschwellungen oder Tuberkeln; nur auf einigen Stellen der Rippen gewahrt man einzelne zerstreute niedrige conische Knötchen.

Die Haut der Scheibe zwischen den Rippen vollkommen nackt, also in dieser Hinsicht wie bei *Astr. Eucnemis* **M.** et *Tr*, welche ebenfalls aus dem nordischen Meere kommt. Die Enden der Rippen abgeschnitten und längs der Peripherie mittelst eines vorstehenden Saumes mit einander verbunden.

Die Bauchseite verhält sich ganz wie ***M.*** und ***T.*** sie bei *A. Eucnemis* beschreiben, denn sowohl die grossen Interbrachialsäume als auch die Arme sind zwischen den Papillen während ihres ganzen Verlaufs völlig nackt ohne eine Spur von Granula; 3—4 Papillen in jedem Kamm.

Die verhältnismässig nur kleine Madreporenplatte füllt die Spitze des durch das Zusammanstossen zweier Arme gebildeten Winkels aus und zeigt an ihrem zum Munde gereichteten Rande einige, 5, Kerben, während ihr hinterer Saum ebenfalls ausgerandet ist. Die Genitalienspalten klaffen bei diesem Exemplare nach unten besonders, sind 7 Mill. lang und mit wülstigen Lippen versehen. Vom dem unteren Rande einer Spalte zieht sich eine vorstehende Saumnath zu dem der anderen paarigen.

Die Armstämme sind an den Seiten nackt und ohne Granula, auf der Rückenfläche granulirt und zwar sammeln sich die gleichförmigen niedrigen, halbkugelförmigen Granula in dichteren Haufen auf der Rückenmitte der Arme und aller ihrer Verzweigungen und bilden halbe Ringe.

Das vorliegende Exemplar unterscheidet sich, wie wir sehen, von *A. Eucnemis* besonders dadurch, dass bei unserer Art die Rippen der Scheibe und die Seiten der Arme nicht granulirt sind; von *A. Lamarckii* ist es auch verschieden, indem bei dem letztern nicht allein die ganze Rückseite der Scheibe granulirt ist, sondern auf der Bauchseite der Scheibe sich auch feine Gra-

nula befinden. Farbe, getrocknet, gelb. Kann eine Varietät von *Astr. Eucnemis* sein.

2. *Astrophyton Sp. aus Sitcha.*

Von dieser Art, an Grösse der vorhergehenden nicht nachstehend, kann ich leider keine vollständige Beschreibung liefern, indem bei dem Transport der naturhistorischen Gegenstände während des letzten Krieges auf dem temporären Verwahrungsorte die Scheibe, von Feuchtigkeit angegriffen, zerfallen ist, während die Arme mit ihren feinsten Verzweigungen sich vollkommen erhalten haben.

Die gewölbte Rückenfläche und die Seiten der Arme dicht granulirt, jedes Granulum sphärisch, nicht conisch. Die Bauchseite der Arme und Zweige an dem trockenen Exemplare rauh und besonders an den Zweigen mit sehr kleinen undichten zugespitzten Körnchen, welche weit kleiner als die Granula auf der Rückseite sind und von dem unbewaffneten Auge kaum wahregenommen werden können. Die Papillen nicht besonders gross, conisch, zugespitzt, in der Regel 5 in jedem Kamme.

Farbe im getrockneten Zustande, die gewöhnliche, hell menniggelb.

Ich muss es unentschieden lassen in wie fern diese Art zu *A. Lamarckii* gehört, da wie gesagt, an unserem Exemplar die Scheibe verloren gegangen ist. Von *A. Lamarckii* heisst es übrigens bei Müller und Troschel, roth bis zum Purpur und Rothbraun.

Astr. Linckii ***M.*** und ***Tr.*** soll nach *Linck* *) auch in dem weissen Meere vorkommen, welches sehr wahrscheinlich ist. Ein kleineres Exemplar, welches ich von Bergen in Norwegen aus einer Tiefe von 150—200 Faden erhalten habe, gehört zu

---

*) Müller und Troschel l. cit. p. 123.

der Varietät, bei welcher auf der Bauchscheibe die Interbrachialräume mit Tuberkeln, jedoch kleineren als die der Rückenscheibe, versehen ist.

3. ***Astrophyton Lamarckii M. & Tr.*** von der Insel Kadjak.

Meine Beschreibung über die Astrophyton-art aus Sitcha konnte nicht vollständig gegeben werden, um so erwünschter kommt Herr H. J. Holmberg, welcher im Jahre 1851 die russisch-amerikanischen Besitzungen bereiste, mir jetzt zu Hülfe. Von der Insel Kadjak hat er nämlich eine Astrophyton-art sich zugeschickt bekommen und dieselbe dem zoologischen Museum der Universität überlassen.

Durchmesser der Scheibe im trockenen Zustande etwas über 3 Zoll; Durchmesser bis zur dritten Furcation der Arme 8 Zoll.

Die Rippen der Rückseite der Scheibe dicht granulirt. Die Granula klein, conisch oder auch rund, zwischen den Rippen in geringerer Anzahl; die Scheibe und Arme ohne Spur von Tuberkeln. Die Interbrachialräume der Bauchseite gross und sehr fein granulirt. Die Stämme und Arme wie bei dem Exemplar aus Sitcha. Die Papillen der Stämme und Arme zu 4 – 5 in jedem Kamme, die Vierzahl vorherschend. Die Madreporenplatte klein, 4 Millim lang, länglich, ausgerandet, im Winkel zweier Arme in dem häutigen Theile der Scheibe. Farbe, trocken, gelb. Stimmt mit der bei Müller und Troschel befindlichen Beschreibung des *A. Lamarckii* vollkommen überein, wohin auch das Exemplar aus Sitcha ohne Zweifel gehört.

Wir hätten demnach für die Meeresfauna des Russischen Reiches 3 Astrophytonformen aufzuführen, nämlich:

1) *Astrophyton Eucnemis* var? aus dem Warangerfjord und dem Eismeere.

2) *Astrophyton Linckii*, aus dem weissen Meere.

3) *Astrophyton Lamarckii,* aus Sitcha und Kadjak; wird wahrscheinlich auch im weissen Meere und an den Küsten des russischen Lapplands vorkommen.

Bemerkung. Während des verflossenen Sommers 1856 wurden von dem Consistorium Academicum auf meine Veranlassung zwei junge Naturforscher die H. H. Edvin Nylander und M. Gadd nach dem nördlichsten Theile des Russischen Lapplands hinaufgeschickt, um an den Küsten des Eismeeres vorzugsweise niedere Thiere zu sammeln. Mit dem grössten Fleisse, und obzwar bei den armseligen Küstenlappländern nur ein nothdürftiges Obdach findend, haben die rüstigen Reisenden ein gegen alle Erwartung reichhaltiges Material für die bisher noch nie untersuchte Littoralfauna der Gegend mitgebracht. Unter den vielen interessanten Gegenständen, von welchen die Meeresmollusken das Meiste ausmachen, befinden sich mehrere Echinodermen von ungewöhnlicher Grösse. *Holothuria frondosa* kam an einer Stelle häufig und gross vor, *Solaster endeca* ebenfalls gross, mit 9 Armen und in 2 Varietäten. Leider findet sich in der Sammlung kein *Astrophyton.*

---

27. Prof. Moberg meddelade följande anteckningar

Om diluvialrefflorna på Åland.

Ehuru en mängd uppgifter i detta ämne redan förut finnas publicerade i Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar häft. II s. 15 samt i Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar år 1849 s. 240, har jag dock ansett de mätningar af dessa refflor, jag under loppet af sommaren 1853 anställde, äfven förtjena att omnämnas, emedan de gjorda successivt öfver landets hela utsträckning i öster och vester gifva

en temligen fullständig föreställning om riktningen af de vatten-, is- och stenmassors rörelse, af hvilka de förorsakats. Att vänta någon fullkomlig regelbundenhet eller öfverensstämmelse i deras direktioner är naturligtvis fruktlöst, då så många störande omständigheter derpå måste inverkat, deribland i synnerhet den då varande hafsbottnens ojemnheter, hvilka, ju mer denna höjde sig, allt mer och mer hindrade dessa massors regelbundna framskridande, hvaraf i fråga varande refflor utgöra de sista synbara spåren. Mångenstädes korsa de hvarandra i betydliga vinklar, och man tycker sig af deras utseende kunna sluta till en relatif ålder dem emellan, emedan några synas vida djupare, skarpare och likasom nyare, då andra på samma ställen äro likasom bortnötta eller delvis utplånade, hvardera med bestämdt olika riktningar. I sin helhet utvisa de en rörelse i norr och söder hos de fasta kroppar, som bildat dem, men i vestra delen af landet afviker denna riktning merendels något, ehuru ej så betydligt åt W., och i östra delen mera åt Ö, då man nemligen tänker sig dem fortgående från norr åt söder. Deraf inses äfven orsaken, hvarföre Igelström erhöll nästan endast vestlig (enligt hans beteckningssätt ostlig) afvikelse, emedan hans mätningar voro anställde blott i de vestliga trakterna. Riktningen å östra sidan öfverensstämmer med den i Åbo skärgård observerade.

Methoden för mätningarne var den, att en lineal fästad vid en landtmätarekompass sålunda, att densamma under olika lutningar mot horizontalplanet alltid bibehåller sig i kompasstaflans N. och S. linies vertikalplan, lades i eller längsefter sjelfva refflan, och kompassen bragtes i horizontel ställning. Derefter aflästes gradtalet af den båge, magnetnålens norrpol afvek ifrån N. punkten, och betecknades med W, om denna nålens afvikelse skedde åt vester, och med O, om dess åt norr visande ända befann sig åt O punktens sida. Detta beteckningssätt är i min tanke det beqvämaste för afläsningen (man är dervid vänd

med ansiglet mot norr) och äfven det naturligaste, åtminstone der strömmen gått från norr till söder.

Då alla sådana bestämningar bero af magnetnålens deklination, vore det af största vigt att alltid tillika kunna angifva denna, emedan genom den sekulära variationen alla mätningar eljest blifva obestämda. Det må derföre här omnämnas att, då nyssbeskrifna instrument, hvarå hvarje minut medelst vernier kunde afläsas, år 1856 ställdes i en på vanligt sätt medelst korresponderande höjder uppdragen middagslinie å Bolstadholm, deklinationen per medium utgjorde 9° 15′ W.

Refflornas afvikelse ifrån den magnetiska meridianen äro utsatta endast i hela gradtal, emedan de aldrig på ett och samma ställe fortgå så parallelt med hvarandra eller ens i precis samma riktning, att de icke på grader variera. Orternas latitud och longitud (från Ferro) äro efter V. Brummers karta öfver Åland utsatta i minuter, de ligga alla emellan 60° och 61° n. lat. samt 37° och 38° ostl. longit.

Lat.	Long.		Afvikn.	Riktn.
60°	37°	*Hammarland.*		
12′,5	12′	Böle på Eckerö	4°—6°	W.
12′	18′,5	Frebbenby gästgifvaregård	7°—10°	W.
12′,5	19′,5	En verst ö. om d:o	7°—10°	W.
»	23′,5	Vid Postad bys båthus	8°—11°	W.
11′	24′	Emellan Näfsby och Djekenböle, de tydligaste	15°	W.
		„ „ „ några andra	5°—10°	W.
		Finström.		
16′,5	27′,5	Tullarön vid vestra stranden	6°, 8°, 10°	W.
»	»	„ vid norra udden, de fleste .	6°—8°	W.
»	»	„ „ „ „ några . .	2°—5°	W.

Lat.	Long.		Afviku.	Riktn.
60°	37°			
21′	28′,5	Emellan Öster- och Westergetha byar	6°—11°	W.
»	»	Östergetha by, vestra delen	10°—16°	W.
»	»	„ „ östra „	8°—14°	W.
»	«	„ vid östra stranden af Norrträsk	10°—16°	W.
20′	»	Bolstadholm, vid sjöstranden	10°—12°	W.
»	»	„ invid träskets södra strand de fleste	20°	W.
»	»	„ „ „ de öfriga	13°—20°	W.
»	»	„ s.om träsket, skarpa, de fleste	20°	W.
»	»	„ „ en mycket stor	27°	W.
»	»	„ „ „ de öfriga . .	15°—19°	W.
»	»	„ högt på Gunnarsklints V. sida	5°	W.
»	»	„ vid gården, de största	14°—15°	W.
»	»	„ „ smärre, de flesta . .	11°	W.
»	»	„ „ „ de öfriga . .	8°—18°	W.
13′	»	Bamböle, de flesta	0°	—
»	»	„ några	2°—5°	W.
12′	«	Bjärström	3°—4°	W.
13′5	29′	Emellan Bamböle och Svartsmara de flesta .	0°	—
»	»	„ „ „ några .	2°—3°	W.
14′,5	29′,5	Svartsmara	0°	—
19′,5	32′	Westanträsk	11°—8°	W.
15′	33′	Finströms kyrka, de flesta	4°	W.
»	»	„ „ några	6°—8°	W.
»	34′	Pålsböle	3°—7°	W.
13′	37′	Godby	2°—3°	W.
		Saltvik.		
17′	38′	Haga kungsgård, de flesta grunda . .	15°	W.

Lat.	Long.		Afvikn.	Riktn.
60°	37°			
17′	38′	Haga kungsgård, djupa, långa och skarpa	5°—6°	O.
19′	40′,5	Norr om Strömma, jemna och tydliga	5°—2°	O.
»	»	„ „ något vestligare .	10°	W.
18′,5	»	Invid Strömma, de flesta	5°—6°	W.
»	»	„ „ några	10°	W.
»	»	„ „ andra	2°	O.
17′	41′	Ö. om Saltviksfjärden, de tydligaste	11°	O.
»	»	„ „ „ mindre tydliga	0°	—
»	»	„ „ „ högre belägna	2°—5°	O.
15′,5	43′	N. om Saltviks prestgård, de flesta .	4°	W.
15′	»	S. om „ „	0°—5°	O.
16′	45′	Emellan Bertby och Sylöda, stora	2°—3°	O.
»	»	„ „ „ några	10°	O.
»	»	„ „ „ andra	2°	W.
17′	46′	Långbergsöda, de flesta	0°	—
»	»	„ några	0°—5°	W.
»	»	„ andra	0°—5°	O.
»	47′	Tängsöda, otydliga	0°	—
»	»	„ en	10°	W.
		Sund.		
13′	43′	V. om Kastelholm, de fleste	0°	—
»	»	„ „ några	4°—5°	O.
»	»	„ „ andra	2°	W.
12′,5	45′	Ö. om Tosarby	5°	O.
15′	48′	Brännbolsta	13°—14°	O.
14′,5	49′,5	Strömbolsta	12°—13°	O.

Lat.	Long.		Afvikn.	Riktn.
60°	37°			
13′	50′	Wivasteby	16°—18°	O.
13′,5	51′	Emellan Sibby och Wivasteby . . .	2°—5°	O.
»	»	„ „ „ andra . .	13°—15°	O.
12′	51′,5	Skarpans	18°—23°	O.
11′,5	52′	Emellan Skarpans och Bomarsund de flesta	21°—23°	O.
»	»	„ „ „ några	5°—15°	O.
»	52′,5	Bomarsund, några.	4°—5°	O.
»	»	„ andra	12°—15°	O.

---

28. Professor Bonsdorff meddelade följande:

Sedan man i en tidigare period ganska högt uppskattat sammandragningen i arterernes väggar och seduare betviflat och äfven förnekat denna arterernes sammandragningsförmåga, hvilken likväl numera, genom en mängd anställda experimenter, blifvit satt utom allt tvifvel, synes det icke vara utan intresse, att meddela resultaterne af de förtjenstfulla undersökningar som, under den utmärkte Professor Donders ledning, blifvit gjorda af D:r J. von der Beke Callenfels öfver kärlnervernes inflytande på blodomloppet och den animala värmen, och hvilka förekomma i en af Callenfels i Nederlandsch Lancet, derde Serie vierde Jaargang offentliggjord afhandling: *Onderzoekingen over den Invloed der vaat zenuwen op den Bloedsomloop en den warmtegrad.*

Då Henle (Allgemeine Anatomie Leipzig, 1841 p. 512) såsom bekant samlade de experimenter, hvilka, för utredning af denna vigtiga fråga, blifvit verkställde, herskade den åsigt, att

galvanismen icke utöfvade något inflytande på blodkärlens sammandragning, hvilken beror på de muskel-fibrer, som förekomma i deras väggar, isynnerhet i den mellersta membran. Få experimenter hafva blifvit anställda medelst omedelbar retning af de vasomotoriska nerverne, i hvilket afseende må anmärkas de som anställdes af Axman, hvilken ansåg endast de nerver, som utgå från sympathiska ganglier för vasomotoriska, ehuru detta icke blifvit af andra fullkomligt constateradt. Väl fann Valentin, att vid retning af ganglion cervicale supremum och infimum samt ganglion thoracicum primum sammandragning i aorta omedelbart framkallas, äfvensom Whaston Jones såg vid genomskärning af en nerv, som åtföljde en arter, en utvidgning af kärlet under det genomskurna stället, men dessa experimenter betvillas af många. H. Bernard, hvilken ibland nutidens experimental-physiologer intager ett utmärkt rum, fann, efter genomskärning af n. sympathicus, emellan ganglion servicale supremum och infimum och efter förstöring af ganglion cervicale supremum, temperaturen å den sidan af ansigtet, hvarest genomskärningen skett, 3 till 4° högre än på den andra sidan. I örat på samma sida fann han temperaturen 40°, då densamma i Rectum utgjorde 38—39° och under djurets dödskamp fann han, att temperaturen bibehöll sig längre på den sida, hvarest genomskärningen blifvit gjord. I allmänhet observerade Bernard på den sidan, hvarest operation blifvit verkställd, ett lifligare blodomlopp. Häraf drog han, besynnerligt nog, den slutsatts, att nerverna och särdeles n. sympathicus utöfva ett direct inflytande på förhöjning af temperaturen, ehuru detta inträffade på den sidan, hvarest n. sympathicus blifvit förstörd och dess inflytande således upphäfvet.

Budge och Waller, hvilka först undersökt sympathiska nervens inflytande på iris, hafva härledt dessa nervers ursprung från ryggmärgens af dem kallade *regio ciliospinalis*. Vid de experimenter, som för denna utredning anställdes, fann Budge, då ena hälften af

ryggmärgen mellan sista cervical och tredje bröstnerven blifvit aflägsnad, temperaturen i örat på samma sida efter 10—15 minuter vara 4—5° högre, hvarjemte blodkärlen voro i allmänhet vidgade och artererne pulserade starkt. Waller fann sammandragning i artererne vid galvanisk retning af ryggmärgen, starkast likväl vid retning i trakten af andra och tredje bröstkotans förening. Han observerade äfven kärlutvidgning och ökad temperatur efter genomskärning af n. sympathicus, men, då den öfre ändan af den genomskurna nerven retades, en sammandragning i blodkärlen, dervid temperaturen skjönk 1—1½°. Han observerade äfven efter genomskärning af n. sympathicus en stark blodfyllnad och utvidgning i ögats conjunctiva på samma sida, men att om den öfre ändan af den genomskurna nerven retades, sammandragning inträdde i de hithörande blodkärlen. Vid galvanisk retning observerade han sammandragning endast i artererne, dervid venerne voro mörkare och genom blod utvidgade. Då genom retande medel örats blodkärl voro utvidgade, fann han att retning af n. sympathicus medförde förträngning, utan att underbindning af carotis eller vena jugularis externa utöfvade något inflytande på örats temperatur. Fyra eller 5 dagar efter verkställd genomskärning af n. sympathicus, utöfvade retning af den afskurna ändan af blodkärlen icke mera något inflytande på blodkärlen, men vid retning af ganglion cervicale supremum inträder alltid förträngning af densamma. Bernard meddelar i Compte rendu de la Soc. de la Biologie, November 1852, att phenomenerne vid galvanisk retning af öfre ändan af den genomskurna n. sympathicus äro motsatta dem, som följa på förstöring af samma nerv, dervid pupillen i förra fallet utvidgas, prima palpebrarum förstoras, ögat framskjutes ur ögonhålan, och den activa blodcirkulation försvagas, så att ögats conjunctiva, näsborrarne och öronen, som voro rodnande, blekna. Efter länge fortsatt retning aftaga alla dessa phenomener småningom för att åter inträda efter ny galvanisk retning.

Då de Ruiter meddelar, att han, efter genomskärning af sympathicus, fann temperaturen i munnen, i ögonlocken, öronen m. m. ökad, anmärker han, att han icke funnit någon temperatur-förhöjning, som icke skulle kunna förklaras genom ökadt tillopp af blod, hvarföre han anser att icke något direct inflytande på temperaturförhöjningen i n. sympathicus kan antagas, för hvilken åsigt Donders äfven närmare utvecklat grunderne. Besinnar man, säger Donders, att genomskärning af en nerv föranleder högre temperatur, så måste, om hos nerven antages ett omedelbart inflytande på den animala värmen, man tala om nervens förmåga att frambringa köld.

Donders har meddelat, att genomskärning af n. sympathicus icke medför någon utvidgning af blodkärlen i retina eller choroidea. I öfverensstämmelse med Donders förklarar Brown Seqward det anmärkta phenomenet såsom beroende af ett ökadt blodtillopp.

Bernard har undersökt, om också andra nerver än n. sympathicus gifva anledning till förhöjd temperatur. I detta afseende fann han, att genomskärning af n. trigeminus medför kyla, som sednare, efter det den störda nutrition i ögat begynte gifva sig tillkänna, då nu äfven sympathicus på samma sida genomskars, efterföljdes af förhöjd temperatur. Genomskärning af n. facialis åtföljes af temperaturförhöjning i örat, hvilken blir starkare, då sympathicus på samma sida afskäres; dervid han likväl icke anmärker, om den förhöjda temperaturen vid genomskärning af nerven åtföljes af blodfyllnad i kärlen. Då Bernard fann, att genomskärning af n. facialis inom hufvudskålen medför minskad temperatur, härleder han den vid genomskärning af n. facialis observerade förhöjningen af temperaturen af inblandade sympathiska nervrör. Sedan Bernard genomskurit hos en hund de främre och hos en annan de bakre rötterne af de 4 sista lumbal och de 2 första sacral nerverne, fann han minskad temperatur och slöt

deraf, att blott genomskärning af n. sympathicus medför förhöjning af kroppstemperaturen.

Schiff (Gazette hebdom. de Med. et Chirurg. 1854 p. 421) försvarar den åsigt, att temperaturens stigande beror af förlamning af de små blodkärlen. Han fann icke blodtryckningen ökad i Carotis, då sympathicus genomskars. Den temperaturförhöjning, som han fann vid genomskärning af n. sympathicus, efter verkställd underbindning af carotis på samma sida, härleder han af det hastigt till stånd kommande collaterala blodomloppet, hvarvid de små blodkärlen och capillarerne äro utvidgade.

En egen upptäckt af Schiff, hvilken blifvit förbisedd af alla är, att öronen hos kaniner, utan att sympathicus retas, i normalt tillstånd vexelvis rodna och blekna, hvilket förhållande han beskrifver i en uppsatts med titel: *Ein accessorisches Arterien Herz bei Kaninen*, införd i Vierodts Archiv für physiologische Heilkunde, Band 13, 1854. De stora artererne i örat hafva enligt Schiff en af hjertat oberoende rythmisk rörelse, en *expansion*, då de upptaga blodet och en *contraction*, hvarigenom de kunna hämma blodcirculation.

Denna förändring ses hos kaninen 3 till 5 gånger, mera sällan 2 till 8 gånger i minuten; sammandragningen varar vanligen längre tid än utvidgningen och vid stark lokal retning förträngas blodkärlen. Genomskäres regio cilio-spinalis eller derifrån utgående rörelsenerver i banan af sympathicus, upphör den rythmiska rörelsen och artererne blifva i ett tillstånd af omåttlig utvidgning. Bernard meddelar, att äfven vid förstöring af ganglier inom bröst och bukkaviteten, kärlutvidgning med temperaturförhöjning inträder i dithörande organer.

Brown Seqvard fann, att vid galvanisk retning af den nedre ändan af den genombrutna n. vagus, hjertats arterer sammandragas och har ansett detta vara grunden till det stillestånd i hjertats rörelse, som Weber upptäckt förekommande vid gal-

vanisk retning af vagus. Genomskärning af n. vagi medför, enligt Brown ett ökadt tillopp af blod och deraf förhöjd verksamhet i hjertat.

Schiff har sökt att utreda de banor, långs hvilka nerver för bestämda kärlafdelningar förlöpa. År 1855 undersökte han nervernes inflytande på tungan och fann, att såvål n. hypoglossus som lingualis innehålla vasomotoriska rör från sympathicus. Schiff erinrade, att blodkärlen i iris och andra delar af ögat äfvensom conjunctiva stå under inflytande af Trigeminus och icke af sympathicus och att trigeminus vidare beherskar blodkärlen i underkäkens tandkött, dervarande band och muskler. I detta afseende har han anmärkt, att förstöring af öfversta delen af pars thoracica och nedersta delen af ryggmärgen hos nattlappar medför utvidgning af blodkärlen i vingarne, i hvilka sammandragning blifvit observerad af W. Jones och Callenfels. Schiff har vidare visat, att den del af det centrala nervsystemet, ur hvilken känsel- och rörelse-nerverne för de bakre extremiteterne uppkomma, icke tillika innehåller alla de vasomotoriska rör, som tillhöra dessa delar. Dessa anser han uppkomma redan i ryggmärgens pars thoracica och förlöpa icke i banan hvarken för plexus lumbalis eller ischiadicus.

Schiff har äfven undersökt kärlnervenerne i ventrikeln och funnit, att genomskärning af n. vagus icke medför någon märkbar förändring i ventrikelns slemhinna och att inga motoriska phænomener kunna framkallas i ventrikeln genom retning af de sympathiska plexus. Derföre anser han de talrika nerver, som från dessa plexus öfvergå i ventrikeln, böra betraktas såsom vasomotoriska. Efter genomskärning af thalamus n. optici eller crus cerebri på ena sidan hos kaninen, fann han redan efter 8 dagar stasis och emollition i ventrikelns slemhinna, till följe hvaraf han ansåg, att de nervrör, som genom sympathicus öfvergå i ventrikeln, härifrån taga sitt ursprung.

Särskild uppmärksamhet fäster C. vid den af Schiff upptäckta sammandragningen och utvidningen af artererna i örat hos kaniner. I detta afseende anmärker han, att utvidgningen alltid begynner i nedra delen af den arteriela stam, som förlöper på yttre ytan af örat, derifrån den nästan omedelbart öfvergår på de små grenarne, för att inom tre secunder gifva sig tillkänna i nerverna. Också i de små artererna, som på inre ytan af örat uppstiga ur concha auris, har han observerat samma fenomen. Efter 6 till 12 secunder hade utvidgningen i artererna uppnått sitt maximum, under det nerverna ännu några secunder fortfara att utvidga sig. Efter kortare eller längre tid begynner sammandragningen likaledes i den arteriella yttre stammen, för att hastigt utsträcka sig mot periferien, dock mindre hastigt än som var fallet vid utvidgningen. Venernas sammandragning följer alltid först några secunder efter artererna, och blifver ganska ofullkomlig då artererna nästan helt och hållet hafva förlorat sitt lumen. Fortfar sammandragningen i venerna längre tid, förträngas desamma ganska betydligt. Att sammandragningen i venerna följer den i artererna så mycket sednare än utvidgningen, antyder enligt författarens åsigt, att i venerna ingen förändring af tonus äger rum. Icke alltid ses dessa periodiska rörelser. Vid kall väderlek, framför allt då kyla följer på en högre värmegrad, fann han en fortfarande förträngning, hvilken han, vid en temperatur af 16,2 grad, såg fortfara flere timmar i båda öronen hos 6 kaniner, å hvilka fenomenet observerats. Ganska sällan iakttog han en fortfarande utvidgning, såsom den i allmänhet observerades efter genomskärningen af nervus sympathicus. Framställde sig blodkärlen fortfarande förträngda, så kunde han genom mekanisk retning af spetsarne af örat framkalla utvidgning, hvarefter den periodiska omvexlingen observerades. Äro blodkärlen fortfarande utvidgade och örat med anledning häraf rödare, framkallades genom mekanisk retning af

örats rand nästan omedelbart en sammandragning, som fortfar nästan oafbrutet tre secunder, hvarefter åter utvidgning följde, hvilken vanligen efter sju secunder uppnått sitt maximum. Vid mekanisk retning af ena örat inträffade sammandragning liktidigt i begge, men icke sällan inträffade den derpå följande utvidgningen i det ena ofta 15 till 20 secunder sednare. I intet fall kan den blekhet i örat, som förekommer vid blodkärlens sammandragning efter mekanisk retning förklaras genom en förminskad hjertverksamhet, emedan den inträffar nästan i samma ögonblick, och emedan den icke tillika observeras i andra arterer, såsom skulle måsta vara fallet, om fenomenet skulle bero af en förändrad hjertverksamhet. Vid den mekaniska retningen uppstår någon sammandragning i örats muskler och retas artererna sjelfva mekaniskt, efterföljes denna af en lokal förträngning af artererna, som kan fortfara flera dagar. Författaren har sålunda ick alltid observerat den af Schiff upptäckta omvexlande rörelsen regelmässigt inträda. Men också i de fall, då den förekom, var varaktigheten af sammandragningen och utvidgningen så olika, att han icke kunde förena sig med Schiff i det påstående, att den periodiska sammandragningen och utvidgningen i medeltal förekom 3 till 6 ggr. i minuten. Merendels varade hvarje period mer än en minut, det sammandragna tillståndet i allmänhet längre än det utvidgade, ja emellan korta perioder af ungefär en minut observerades stundom en sammandragning, som varade 7 secunder och äfven längre tid. Ofta syntes fenomenet i begge öronen förekomma alldeles oberoende af hvarandra. Icke sällan förblef det ena örat blekt då en utvidgning och förträngning förekom i det andra örat. Klart är att den omvexlande blekheten och rodnaden i öronen, såsom Professor Donders och Hoppe ansett, oberoende af hjertats verksamhet, beror derpå att vid blodkärlens förträngning blodets rörelse i och för det ökade

motståndet är långsammare, hastigare deremot vid blodkärlens derpå följande utvidgning. Vid den hastigare blodcirculation förhåller sig arteren otvifvelaktigt passiv, så att med minskad tonus i dess väggar densamma lättare gifver vika för den af hjertats sammandragning beroende tryckningen. I intet fall kan författaren med Schiff antaga en aspiration. Detta fenomen är ganska anmärkningsvärdt såväl med afseende å den hastighet, hvarmed detsamma utan inverkan af särskild retning, som för det förhållande, i hvilket det står till öronens temperatur, i hvilket afseende Donders har framställt en hypothes, hvilken bringar detta fenomen i sammanhang med utvecklingen af den animala värmen. Förhållandet mellan kärlens utvidgning och örats temperatur har tydligt framställt sig för författaren, så att då han fann blodkärlen fortfarande sammandragna, örats temperatur icke utgjorde mer än 1 till 5° mer än den omgifvande luftens. Vid omvexlande utvidgning och förträngning var temperaturen desto högre, ju längre utvidgningen varade och vid länge fortfarande utvidgning steg temperaturen ända till 38°, högst vid öronens basis och aftagande mot spetsen. I allmänhet har författaren bestämt temperaturen å midten af örat. Denna olikhet i öronens temperatur, hvilken, såsom ofvanföre blifvit anmärkt, står i noggrannaste sammanhang med den mer eller mindre lifliga blodcirculationen i öronen, anser författaren vara af stor vigt för den värmeförlust, hvilken djuren äro underkastade, och anmärker härvid att Professor Donders och Bergman, oberoende af hvarandra, framställt huden hos de varmblodiga djuren såsom modererande den animala värmen. Då hos dessa djur de inre organerne äro underkastade en ganska ringa omvexling af temperaturen, hvilket är nödvändigt för funktionernas regelbundna gång, stiger eller sjunker hudens temperatur i allmänhet allt efter temperaturen af det omgifvande medium. Värmeförlusten genom huden anser författaren stå i förhållande till den olikhet, som

äger rum emellan temperaturen i huden och det omgifvande medium. Denna olikhet bestämmer icke allenast värmeförlusten genom utstrålande värme, utan vid lägre temperatur i huden inskränkes också värmeförlusten genom afdunstning af vatten genom huden. Följden häraf är, att med förminskningen af den yttre temperaturen, värmeförlusten icke stiger i samma förhållande och kan till och med blifva mindre genom huden, dervid den tilltager genom lungorna, så att värmeproduction vid kall temperatur ganska litet behöfver stiga för att bibehålla de inre organernas egen värme oförändrad. Hos kaniner är i allmänhet kroppen betäckt med täta hår, som, såsom dålig värmeledare, knappt tillåter hudens temperatur att sjunka under den af de inre organerna. Öronen ensamt äro fattiga på hår och vid den stora yta, som de i förhållande till sin ringa massa erbjuda, kunna de hastigt och betydligt afkylas. Innehafva öronen en temperatur, hvilken betydligt öfverstiger luftens, måste värmeförlusten i desamma vara ganska stor och blodet, som till betydlig qvantitet flyter genom öronen, måste undergå en icke obetydlig afkylning. Öronens temperatur finner man alltid också lägre än på de inre organerna, ehuru, då, för experimentets anställande, örat slutes omkring thermometern, hvarigenom värmeförlusten på den ena ytan upphäfves, den funna temperaturen alltid måste vara högre än den verkeligen är. Äro öronen afkylda så att de föga öfverstiga temperaturen af det omgifvande medium, så kan föga värme gå förlorad längs ytan af desamma, då äfven föga värme undandrages blodet, som flyter genom desamma. Att värmeförlusten genom öronen vid högre temperatur i dessa organer icke får skattas ringa, kan man sluta redan deraf, att då af en eller annan orsak ett lifligt tillopp till öronen upphör, på mindre än en minut en afkylning af mindre än 5° kan äga rum. Häraf anser författaren det klart, att öronens temperatur utöfvar ett vigtigt inflytande på djurets värmeförluster då temperaturen i

dessa organer så betydligt varierar, måste desamma betraktas såsom modererande den animala värmen. Författaren har äfven observerat, att öronens temperatur står i nära sammanhang med den af de inre organerna och vid ringa förändring af de inre organernas temperatur en stor olikhet i öronens temperatur förekommer, så att dessa mäktigt verka, för att vid olika yttre inflytelser bevara de inre organerna för stora temperaturförändringar. Hos kaniner har författaren funnit en ganska stor olikhet i blodets värme, varierande mellan 34,5 och 40,5 grader. Är blodets värme under medeltalet häraf, är det säkert, att örats temperatur föga öfverstiger den yttre temperaturen.

Har blodets temperatur deremot stigit utöfver medeltalet till ex. 39 eller 40 grader, skall man finna öronens temperatur i medeltal utgöra 30 — 37°, om också den yttre temperaturen, såsom antogs, i det förra fallet, utgör blott 16°. Dessa resultater har författaren funnit stadfästade genom med konst gjord afkylning och uppvärmning af kroppen. Af de experimenter, som i detta hänseende blifvit anställda, har författaren erfarit, att kroppens eller blodets afkylning gifver anledning till en mycket starkare afkylning af öronen, då vid kroppens uppvärmning motsattsen inträffar. I det förra fallet flyter mindre, i det sednare mera blod genom öronen. Anmärkningsvärdt är, att öronens blodkärl föga förändras genom temperaturförändring i sjelfva öronen, då föröfrigt blodkärlen i huden tydligt sammandragas genom köld och utvidgas genom värme. Häraf drages det resultat, att icke temperaturen i sjelfva öronen, utan en inre orsak gifver anledning till blodkärlens utvidgning, som ligger till grund för temperaturförhöjningen i desamma. Vidare anmärker författaren, att genom konst förminskad tillförsel af blod till ett af öronen, kan medföra temperaturförhöjning i det andra och tvertom. Har nervus sympathicus blifvit genomskuren på ena sidan och härigenom en ymnigare tillförsel af blod och en högre temperatur i

örat på denna sidan föranledd, så är örat på andra sidan kallare; genomskäres sympathicus också på denna sida, stiger temperaturen här betydligt, men aftager deremot i det ursprungligen varmare örat. Såsom ytterligare bevis för denna af författaren framställda hypothes, anför han, att då han icke gaf någon föda åt djuren och den inre temperaturen i anledning häraf begynte aftaga, temperaturen i öronen öfversteg knappt den af det omgifvande medium. Med anledning häraf hyser författaren den förmodan, att öronens vasomotoriska nerver genom kallare blod retas i sitt centrala ursprung, då deras verksamhet åter genom varmare blod förminskas. Och så anser författaren det tänkbart, att fenomenet medelbart bestämmes genom verksamhet i känselnerverna, emedan han alltid funnit, att retning af dessa nerver gifver anledning till en ögonblicklig sammandragning i örats arterer, som hastigt efterföljes af utvidgning. Denna sammandragning af känselnerverna är af stor vigt, då den står i strid med Henles hypothes, att förhöjd verksamhet i känselnerverna gifver anledning till en minskad verksamhet i de vasomotoriska nerverne, emedan den utvidgning af kärlen, som secundärt inträder, måste anses som följd af sjelfva sammandragningen, som blifvit framkallad genom reflex. Då en menniska vid en låg lufttemperatur har en hög temperatur i huden, kan man sluta till en stor värmeförlust, således också till en stor värmeproduction, som är en följd af en liflig materie-omsättning och ymnigt mottagen föda. Derefter öfvergår författaren till det inflytande, som *genomskärning och retning af nervus sympathicus eller exstirpation af ganglion cervicale supremum utöfvar* å kaniner och hundar.

Vid de experimenter, som i detta hänseende blifvit anställda, medelst genomskärning eller retning af nervus sympathicus, har författaren i allmänhet funnit samma fenomener i ögonen, öronen o. s. v. som blifvit observerade af Bernard och

andra, men anmärker dock, att hos kaniner örat på den genomskurna sidan drogs bakåt. Temperaturförhöjningen i örat inträffade tillika med en större blodfyllnad i kärlen, och begynte à la regle nästan omedelbart efter genomskärningen och uppnådde ofta redan efter tio minuter, i andra fall först efter några timmar, maximum af olikhet i begge öronen. Härvid anmärker författaren, att han engång fann efter några dagar temperaturen i örat på den genomskurna sidan något lägre än på den andra, men att i de flesta fall till och med efter flera månader en högre temperatur i öronen på den genomskurna sidan fortfar och blef särdeles tydlig, då djuret utsattes för kall luft, vidare att örats temperatur på den icke genomskurna sidan var underkastad större förändringar, att temperatur-olikhet mellan ögonlocken ganska sällan, den mellan näsborrarne merendels, var märkbar, och sluteligen att temperaturen i begge ögonen vid lika yttre temperatur befanns högre.

Bernard har visat, att efter förstöring af ganglion cervicale supremum, blodfyllnaden i blodkärlen och temperaturförhöjningen i öronen är starkare uttryckt och mera fortfarande, än då endast stammen af nervus sympathicus genomskäres. Detta resultat har icke blifvit bekräftadt af **Callenfels**, hvilken tvertom fann af sina anställda experimenter, att genomskärning af nerver utöfvar ett starkare inflytande på temperaturförhöjningen, än fallet är vid förstöring af ganglion supremum. Vid galvanisering af nervus sympathicus, såväl före, som efter genomskärningen, framkallades alltid utvidgning af pupillen, framåtträngande af ögongloben och förträngning af örats blodkärl. Under den tid öronen voro bleka tillfölje af blodkärlens sammandragning, observerades temperaturförminskning, men några secunder derpå steg den constant högre än temperaturen på andra sidan, då rodnaden äfven inträdde i örat. Pupillens utvidgning fortfor i medeltal ännu 8 secunder efter det med retningen

upphördes och hade först 16 secunder derefter återtagit sin normala vidd. Retar man den förenade nervus vagus och sympathicus hos hunden, utan att förut hafva afskurit densamma, framkallas förminskad temperatur i båda öronen, utan tvifvel till följe af förminskad hjertverksamhet. Tydligt har författaren ådagalagt blodkärlens sammandragning genom retning af örats känselnerver, sålunda att han genomskar nervus auricularis posterior, hvars centrala yttre ända retades, då en stark sammandragning med derpå följande utvidgning observerades. Örat hade till följe af genomskärningen blifvit helt och hållet känslolöst på hela bakre sidan och den starkaste retning anbragt på detta ställe förorsakade ingen sammandragning eller derpåföljande utvidgning af kärlen; deremot uppstå dessa fenomener tydligt vid retning af nedra randen af örat, hvarest känslan icke är störd. Schiff har meddelat att i några fall, efter genomskärning af nervus sympathicus, hvarken kärlutvidgning eller värmeförhöjning i örat kan varseblifvas och att i dessa fall hvardera framkallas om nervus auricularis posterior också genomskäres. Häraf slöt han, att hos dessa djur de vasomotoriska nervrör, som äro bestämda för öronens blodkäril, icke löpa i banan för nervus sympathicus, utan i den af nervus auricularis. Äfven Callenfels har af sina experimenter dragit det resultat, att de vasomotoriska nerverna på högra sidan till en stor del löpa i banan för nervus auricularis på venstra sidan deremot uteslutande i den af nervus sympathicus och gifver vidare tillkänna, att kärlutvidgning och temperaturförhöjning i det ena örat efter nervens genomskärning har till följd ett omvändt förhållande i det andra örat. Slutligen meddelar författaren ett experiment med en kanin, å hvilken N. sympathicus på hvardera sidan blifvit genomskuren, dervid i början en betydlig temperaturförhöjning inträffade, men båda öronen redan efter några dagar voro bleka och kalla. I allmänhet har författaren gjort den observation, att kärilutvidgning och tempe-

ratur-förhöjning kortare tid fortfar i öronen, då genomskärning af nerven på båda sidor egt rum. Då omknytning af den stora arter-stammen, som löper till örat, blifvit utförd, för att krossa och förlama de långsmed detsamma löpande vasomotoriska nerv-rören, har han, i stället för utvidgning af arteren, efter upphäfven omknytning observerat en fortfarande förträngning, som icke engång kunde upphäfvas genom retning. Flere dagar befanns örat kallt och blodtomt, i hvilket fall författaren förmodar en obliteration af arteren.

Då författaren, med anledning af de resultater han vunnit genom sina experimenter, ansett den observerade utvidgningen af blodkärlen efter genomskärning af nervus sympathicus eller exstirpation af ganglion cervicale supremum, bero af en förlamning af de vasomotoriska nerverna, har Bernard framkastat tvifvelsmål mot denna hypothes. Enligt honom beror nemligen blodkärlens förträngning eller utvidgning icke af den större eller mindre qvantitet blod, som förefinnes i desamma, äfven som han anser den större eller mindre qvantiteten blod, som förefinnes i blodkärlen icke bero af blodkärlens tillstånd. I sjelfva väfnaden söker han grunden till den omvexlande blod-qvantiteten. Också August Weber (Die active oder Reizcongestion und deren innere Mekanik) har ringa skattat nervus sympathicus, såsom vasomotorisk nerv. Då han försvarar det bekanta uttrycket: *ubi stimulus, ibi affluxus*, anser han en förökad tillförsel af blod bero på en activ verksamhet i blodkärlen. Med skäl anmärker författaren häremot, att blodkärlen äro försedda med af viljan icke beroende musculösa elementer, hvilka sammandraga sig efter retning omedelbart anbragt uppå väfnaden, då blodkärlen förträngas tillfölje af det öfvervägande antal circulärt löpande fiberceller. På dessa kärl förlöpa nerver, hvilkas sista utgrening väl icke är känd, men genomskäras de nerver, som öfvergå till blodkärlen, så utvidga sig dessa tillfölje af

en i desamma framkallad paralysi. Retar man nu dessa blodkärl, så sammandraga de sig, tillfölje af en härigenom ökad verksamhet, så att man har allt skäl att anse dessa nerftrådar utöfva inflytande på de contractila elementerna i kärlens väggar. Då Bernard säger, att han efter genomskärning af de sympatiska grenar, som förlöpa på carotis, såg en förträngning af denna arter uppstå, anser författaren detta såsom en omedelbar följd af den lokala retning, som nödvändigt åtföljer genomskärning. Härmed vill författarn likväl icke misskänna nervernas omedelbara inverkan på nutrition af någon del af organismen. Länge har man sökt att förklara hvarje förändrad nutritions verksamhet genom nervernas inflytande på kärl-väggarne och de organiska följder, som häraf måste framgå. Genom experimenter har Schiff ådagalagt, att vid genomskäring af nervus sympathicus blodets tryckning i arteria carotis icke undergår någon förändring. Oaktadt Bernards inkast deremot anser författaren nervernas inflytande på väggarne bevist, och anser den primära orsaken såväl till blodkärlens förträngning vid retning som till deras utvidgning efter genomskärning af nerver bero härpå.

En annan fråga är det, om temperatur-förhöjningen vid ökad tillförsel af blod uteslutande bör tillskrifvas den värme, som tillföres genom blodet. Detta sammanhang mellan begge är omisskänneligt. Inre kroppsdelar, som icke äro underkastade någon omedelbar afkylning, kunna vid ökad qvantitet genomströmmande blod icke beröfva blodet någon värme, då deremot detta förhållande med yttre kroppsdelar är alldeles annat.

Man kan, enligt författaren uti vissa afseenden åtskilja tvenne ytor, den ena som är i beröring med det omgifvande medium, den andra, det är den inre ytan af blodkärlen, som gränsar till blodet. Då längs den förstnämnda ytan värme fortfarande utdrages, måste värmen längs den andra ytan ledas i väfna-

den. Ytan af den förste kan enligt författarn à la regle anses såsom oföränderlig, den af den andra deremot i samma förhållande som blodkärlen utvidgas och det är tydligt, att temperaturen i denna del måste stiga så mycket högre ju större denna yta blir i förhållande till den första. Tvenne omständigheter utöfva vidare inflytande, nemligen temperaturen af det omgifvande medium och det af blodet; den första är underkastad stora förändringar, hvilka måste öfva inflytande på hudens temperatur. Beträffande blodet är dess temperatur mindre föränderlig, men dess inflytande på de inre organernas temperatur får dock icke förbises. Något kan blodet afkylas, då det strömmar genom huden och framför allt genom öronen och afkylningen måste vara desto större, ju ringare blodqvantiteten som innehålles i kärlen är och ju långsammare det rörs genom desamma d. ä. ju längre det är utsatt för det afkylande inflytandet. Då nu vid blodkärlens utvidgning de samma innehålla en större qvantitet blod, så finnas häri en annan grund, hvarföre öronens temperatur vid blodkärlens utvidgning måste tilltaga.

Ehuru Bernard förklarat, att intet sammanhang äger rum emellan kärl-utvidgning och temperaturförhöjning, och derföre antagit ett direct inflytande af nerverna på värme production, har Callenfels genom sina experimenter tydligen ådagalagt, att temperaturolikheten mellan de båda öronen och det omgifvande medium står i det närmaste sammanhang med blodcirculationens lifflighet, hvilken kan härledas af graden af arterernas utvidgning. Då några timmar eller dagar efter genomskärningen af nervus symparthicus temperaturolikheten mellan båda öronen är förminskad, då har också olikheten i kärlens blodfyllnad blifvit mindre. Sammanhanget mellan blodomloppet i öronen och deras temperatur är så stort, att författaren vid betraktande af blott öronen med temmeligen nogranhet kunnat bestämma, huru hög temperaturen skulle finnas. Ehuru författaren vid genomskärningen af

nervus sympathicus funnit en större qvantitet genomströmmande blod utgöra en bestämd orsak till temperatur-förhöjningen, vill han dermed icke förneka, att icke en medverkande orsak i öronen sjelfva vore tänkbar. I inflamerade delar kan organernas temperatur stiga utöfver blodets värme-grad och hvarest en liflig materie-omsättning i de organiska väfnaderna förekommer, kan en lokal temperatur-förhöjning icke betviflas. I inflamerade yttre delar måste den förhöjda värme-graden till största delen tillskrifves den värme, som omedelbart drages från den förökade qvantiteten genomströmmande blod. Är deremot uti inre kroppsdelar temperaturen vid inflamation förhöjd, kan denna förklaras genom den lifliga materie-omsättningen, som här eger rum.

Då i alla organer genom materie-omsättning värme fortfarande utvecklas, kunna öronen icke härifrån göra ett undantag. Likväl måste värme-productionen i öronen utfalla ganska ringa, emedan deras massa är ganska ringa och dessutom i den elastiska, fasta fibrösa väfnad, hvaraf de äro sammansatta, icke någon liflig omsättning af materie kan väntas. I alla händelser är det orimligt att tillerkänna den minskade verkan af en nerv en ökad värme-production, såsom Donders med skäl anmärkt emot den af Bernard framställda åsigt.

Om det inflytande, som genomskärning och retning af nervus sympathicus eller exstirpation af ganglion cervicale supremum utöfvar på hjernans blodkärl hos kaniner och hundar. I detta afseende hafva undersökningar blifvit gjorda af Brachet och Bernard anmärker, att temperaturen af hjern-substancen är högre på den sidan, der nervus sympathicus blifvit genomskuren eller ganglion cervicale supremum exstirperad. I detta afseende fäster författaren ingen vigt vid de af Brachet erhållna resultaterna såsom föga tillförlitliga, men meddelar såsom resultat af sina under Donders ledning anställda experimenter,

att artererna i pia mater stå under inflytande af den sympathiska nervens cervicaldel.

Kanske stå de vasomotoriska nerverna i dessa blodkärl under sjelfva gangliets inflytande. Är detta verkeligen så och blifver hjernans tillstånd oförändrad efter nervens genomskärning för att först vid gangliets exstirpation förlora sin tonus, då skulle sådant gifva reda och räkenskap för den öfvervigt, som nervens genomskärning äger framför exstirpation af gangliet i afseende å utvecklingen af hyperemi i ansigtet och öronen. Alltid skall utvidgningen af arteria carotis interna kunna verka alledande på carotis externa.

---

29. Statsrådet Nordenskiöld förevisade en detaljerad teckning af en blodigelplantering vid Nischnitagil; inrättningen består af trenne vattenbassiner, af hvilka den största, som tillika är den högst belägna, erhåller vatten från underjordiska källor och utgör den egentliga afveldammen; den står genom en täckt trumma i förening med en öfverbygd mindre bassin; öfverbygnaden är försedd med eldstad och värmningsrör, hvarigenom reservoarens tillfrysning äfven under den skarpaste vinterköld förekommes; denna reservoar upptager de iglar, hvilka om vintern skola till försäljning afsändas; den är förenad med en tredje damm, bestämd för begagnade iglar och alledande vattnet till floden Rudanka; samma dam kan genom ett bottenrör äfven upptaga allt vatten ur den varma reservoaren, då denna skall rengöras. Emellan dammarnas vattennivå är blott en ringa skilnad; allesamman upptaga de ej mer än en sträcka af omkring 40 famner och innehålla flera tusen iglar. Iglarnas föda utgöres af rudor, hvilka jemte dem planteras i dammarna. Den starka blodförlust, för hvilken dessa fiskar äro utsatta, gifver dem ett mycket blekt

utseende, men synes i öfrigt icke verka menligt på dem. Gräs-tufvor i dammarna befordra iglarnas trefnad.

30. Statsrådet Nordenskiöld omtalade vidare, att han i sällskap med Öfverstelöjtnant Stjerncreuts och konduktör Holmberg under sistl. September månad uppsökt de jättegrytor vid Löparö i Sibboskär, hvilka Öfverste Nordenskiöld redan 1758 observerat och ifrån hvilkas dåvarande läge han dragit den slutsats, att vattnet minskats med en aln på 100 år, hvilken uppgift icke mycket afviker från det af Statsrådet genom en nu verkställd afvägning funna resultat, som utvisar en höjning af kusten med 206 fot sedan 1758.

31. Slutligen öfverlemnade Statsrådet Nordenskiöld till Societeteten en "Afritning öfver de emellan Luvia kapell och Björneborgs stad belägna Stenrösen eller de s. k. Jättekast författad 1789", upptagande på en sträcka af 350 alnar från N. till S. 10 st. större och mindre stenkummel; de största $17\frac{1}{4}$ och 16 alnar, den minsta 6, de flesta 10—12 alnar i diameter.

32. Professor Bonsdorff redogjorde för sina dipterologiska samlingar och anmälde såsom snart färdig till offentliggörande en förteckning öfver familjen Syrphici.

33. Statsrådet Nordmann gjorde några meddelanden med anledning af de under sistl. sommars exkursion i landet insamlade fjärilar.

34. Professor Arppe meddelade för akterna analyser af några finska mineralier.

---

35. Öfver en af licent. A. E. Nordenskiöld vid sednaste sammanträde inlemnad afhandling med titel: *Bidrag till Finlands Mineralogi* upplästes ett så lydande, af prof. Arppe uppsatt utlåtande:

"Under nämnda titel har förf. sammanställt trenne afhandlingar: nemligen I. Undersökning af Tantalit från Skogböhle i

Kimito och Härkäsaari i Tammela; II. Orthit från Laurinkaari nära Åbo; III. Cassiterit från Pitkäranda. — Till Finlands anmärkningsvärdaste stenarter höra onekligen Tantaliterna eller de som blifvit för tantalsyrade föreningar ansedda: ty utom det att de på jordytan i allmänhet äro sällsynta och ingenstädes i större mängd anträffas, hafva de mer än en gång ådragit sig kemisters och mineralogers särskilda uppmärksamhet; första gången i början af innevarande århundrade, då Ekeberg i dem upptäckte en ny metall, som han benämnde tantalum, deraf sedan tantalsyra och tantalit blifvit deriverade, och en annan gång då professor Heinr. Rose i Berlin 1844 bevisade, att man under namnet tantalsyra sammanfört tvenne visserligen beslägtade, men så olika metallsyror, att de ej kunna hänföras till samma radikal. Utom Ekebergs och Roses vigtiga undersökningar hafva åtskilliga andra rörande de finska tantaliterna blifvit offentliggjorda: Äldre mineraloger, bland hvilka särskildt nämnes professor Gadd, betraktade dessa genom deras mörka färg och isynnerhet deras höga egentliga vigt lätt igenkännliga mineralier för tennhaltiga granater; efter en närmare undersökning trodde dock Gadd dem vara sammansatta af wolfram med en liten inblandning af jern och brunsten; äfven Klaproth leddes under sina vidsträckte mineralogiska undersökningar till de finska tantaliterna, för hvilkas noggrannare kännedom man dock i första rummet haft att tacka Berzelii och Statsrådet Nordenskiölds bemödanden. Redan år 1820 i dess "Bidrag till närmare kännedom af Finlands Mineralogi och Geognosi" meddelade Statsrådet en beskrifning öfver Kimito tantalitbrott och redogjorde i första tomen af denna Societets Akter år 1839 för tantalitens förekommande i Finland i allmänhet, i hvilken afhandling derjemte en analys och krystallmätningar af Tammela-tantaliten ingingo. Man har hos oss funnit detta mineral på sju olika ställen och med ett undantag alltid i albit-granit. Det är Skogböhle i Kimito

socken, Katiala i Kuortane, Kivivuorenvehmais, Härkäsaari och Kavituskallio, de tre sistnämnda invid eller inom Torroby i Tammela socken, Björkskär nära Eknäs i Pojo och Kaitasuoqvarzbrott vid Penikoja by i Somero socken, som uppräknas som fyndorter för tantaliten. I en undersökning, som finnes införd i Vet. Soc. Akter Tom IV p. 564 har dock Lic. Nordenskiöld visat, att Tantaliten från Pojo rätteligen är kolumbit, hvarföre för tantalit endast sex fyndorter numera äro kända. Af dessa äro de ojemförligt rikaste och anmärkningsvärdaste: Skogböhle, som tillika är det äldsta tantalitbrott och Härkäsaari, der äfven likasom vid Skogböhle stora och utbildade tantalitkrystaller anträffats. — Hvad nu först Skogböhle tantaliten vidkommer, så funno redan de äldre experimentatorerne, att detta mineral uppträder i tvenne olika varieteter, hvilka de skilde genom benämningarne: tantalit med kaffefärgadt pulver och t. med kanelbrunt pulver, den förra uppträdande i större mängd men med mindre specifik vigt än den sednare. Ehuru Tammela tantaliten skilde sig från tantalit med kaffefärgadt pulver endast genom en större jernhalt, uppställde man dock trenne olika tantalit-species eller varieteter och antog i Skogböhliten tantalen ingå med en annan oxidationsgrad än i de tvenne andra. Man har sålunda haft:

1. Tantalit med kaffefärgadt pulver, Kimito-Tantalit, spec. v. = $7{,}03 — 7{,}3$, $(\dot{\text{Fe}} + \dot{\text{Mn}})\, \dddot{\text{Ta}}$;

2. Tantalit med kanelbrunt pulver, Skogböhlit, spec. vigt = $7{,}6 — 8{,}0$, $(9\,\dot{\text{Fe}} + \dot{\text{Mn}})\, \dot{\text{Ta}}^2$;

3. Egentlig Tantalit, Tammela Tantalit, spec. vigt = $7{,}2$; $\dot{\text{Fe}}\, \dddot{\text{Ta}}$.

Tilläggas kunde här ännu, att då man i de finska Tantaliterna i allmänhet funnit, en ringare mängd tennoxid än till ex. i Finnbo- och Broddbo-tantalit, har man sammanslagit dem till en varietet med namnet Sidero- eller Ferrotantal, till skilnad från Cassiterotantal, hvarunder man sammanförde de tennrika tantalvarieteterna.

Den undersökning, lic. Nordenskiöld nu inlemnat till Vetenskaps-societeten, sprider ett särdeles välkommet ljus öfver det nog intrasslade förhållandet emellan dessa mer eller mindre problematiska tantalitvarieteter. Genom kemisk analys och isynnerhet förmedelst krystallografiska mätningar och beräkningar har han nämligen utredt, att de trenne varieteterna böra sammanföras under tvenne egna species. De förekomma hvardera i Kimito; den ena i Skogböhle, sp. v. $7{,}_{08}$—$8{,}_{0}$ är identisk med Tammela-tantaliten, hvars spec. vigt förut blifvit för lågt angifven, den andra är betydligt lättare, mera tennhaltig och krystalliserar i annorlunda utbildade former. — Det vore att önska, att för dessa tantal mineralier benämningar infördes, hvilka bättre än de hittills begagnade skulle öfverensstämma med principerna för den mineralogiska nomenktaturen. I fall ett votum i detta afseende ej skulle anses för obehörigt, ville jag föreslå att man för Tammela-tantaliten och Skogböhliten skulle bibehålla det gamla af Ekeberg införda namnet *Tantalit*, hvaremot Kimito-tantaliten kunde benämnas *Ixiolit*, med anledning deraf att Ixion, genom den svåra bestraffning han undergick i underjorden, påminner om Tantali likartade öde. — Förf. slutar förevarande uppsats med några beräkningar, som tyda på isomorfism emellan Tantal- Niob- och Wolframsyra, till följe hvaraf de två förstnämnda syrorna borde innehålla 3eqv. syre och ej $1\frac{1}{2}$ eller 2, såsom man hittills antagit.

Den andra uppsatsen innehåller krystallbestämningar af orthit från Laurinkari, der detta mineral uppgifves förekomma med mindre spår till pågående förändring än annorstädes och afslutas med några krystallografiska jemförelser emellan Orthit, Epidot, Bagrationit och Uralorthit.

I den tredje uppsatsen lemnar Förf. talrika, med stor noggrannhet utförda krystallmätningar på tennmalmen från Pitkäranda. — Denna nu lemnade öfversigt af lic. Nordenskiölds

arbete, torde vara tillräcklig att ådagalägga, att detsamma äger verkligt vetenskapligt värde och utgör ett värdefullt och välkommet bidrag till Finlands Mineralogi.

Sammanträdet den 19 Januari 1857.

36. *Om bor.*

De af Wöhler och Henri Sainte-Claire Deville nyligen bekantgjorda upptäckterna rörande denna metalloids egenskaper, synas vara af så stor vetenskaplig betydelse, att vi efter Tidskriften *L'Institut* (10 Dec. 1856) lemna en öfversättning af nämnde kemisters meddelande i ämnet.

Det är anmärkningsvärdt, att större delen af de enkla kropparne, åtminstone de som äro fullständigt undersökte, framställa sig för oss under olika former. Boren ensam, stående emellan kol och silicium, hvilka begge krystallisera med stor fullkomlighet, tycktes icke följa denna regel. Undersökningar öfver detta ämne, påbörjade af oss hvardera särskildt och afslutade tillsammans, komma detta undantag att upphöra och tillåta oss nu att bevisa, att boren uppträder i trenne olika tillstånd, sålunda företeende samma analogier med kolet som silicium redan eger, och det i en ännu högre grad.

1. Krystalliserad bor eller borens diamant. Detta verkligen besynnerliga ämne har erhållits i form af genomskinliga krystaller, än granatrödt än honingsgult, utan att dess färg kan anses vara någonting väsendtligt; ty den kan bero, likasom ädelstenarnas färg, på ytterst små qvantiteter fremmande ämnen, isynnerhet silicium eller kol. Man kan således hoppas att boren skall kunna erhållas färglös.

Boren eger en glans och bryter ljuset så starkt, att den i detta hänseende är jemförlig endast med diamanten. Det är denna utomordentliga ljusbrytning, som föranleder de krystallers metalliska utseende, hvilka äro alltför voluminösa för att kunna genomträngas af ljusstrålarna. Om man framdeles kan erhålla färglös bor och i stora krystaller, är det intet tvifvel, att man då har det bästa ämne för att eftergöra diamanten med alla dess ljusverkningar. En annan lika vigtig analogi beror på dess hårdhet. Hvar och en vet, att diamanten är den vida vägnar hårdaste bland alla kända ämnen, att han repar korund och rubin, hvilka i hårdhet stå honom närmast. Boren repar äfven korund med största lätthet, så lätt att en slipad safir, som utsättes för verkan af borpulver, förlorade sina kanter och vinklar och repades på ytan utomordentligt hastigt. En slipad diamant, med hvilken man krossade dessa krystaller på en slipad qvartskifva, rispades lätt på alla beröringspunkter. Sålunda visa sig bor och diamant vara de hårdaste bland alla kroppar.

Borens krystallform är ännu obekant. De prof af ganska stora borkrystaller man erhållit, hafva visat sig vara sammansättningar af ett stort antal regelbundet hopfogade, mycket små enkla krystaller.

Bor i pulverform, framställd efter den äldre metoden smälter i hettan af ett galvaniskt batteri; men knallgaslågan åstadkommer ej någon märkbar smältning.

Krystalliserad bor, starkt upphettad, motstår syrets inverkan; emellertid oxideras den i den temperatur, vid hvilken diamanten brinner; men ett tunnt lager af borsyra, som bildar sig på ytan och som man lätt märker, hindrar syrets verkan att fortplanta sig. Deremot inverkar chloren med märkbar häftighet på boren, som blir rödglödande i en atmosfer af denna gas och förvandlar sig till gasformig klorbor; sålunda brinner krystalliserad bor utan återstod. Upphettad för blåsrör på platinableck

föranleder den omedelbart metallens smältning till följe deraf, att en föga spröd borförening bildas. — Alla syror, hvilka de än vara må, rena eller blandade, utöfva ingen verkan på bor, hvarken i köld eller värme. Endast i glödgning förvandlas den af surt-svafvelsyradt kali till borsyra under utveckling af svafvelsyrlighet; kokande och koncentreradt kaustikt natron förändrar den icke. Men natron-hydratet och karbonatet upplösa den långsamt i glödgning. Salpeter synes vid denna temperatur icke märkbart inverka på krystalliserad bor; den är således den oföränderligaste bland alla enkla ämnen.

Man bereder bor genom sammansmältning i en koldegel af 80 gram aluminium i grofva stycken och 100 gram smält borsyra i stycken. Koldegeln införes jemte kolstybbe i en blyertsdegel af god qvalitet och alltsamman ställes i en dragugn, hvarest man med lätthet kan smälta ren nickel. Man underhåller temperaturen vid dess maximum omkring fem timmar, hvarunder man aflägsnar all slagg, som kunde tilltäppa rostet. Efter afsvalning sönderslår man degeln och finner der tvenne skilda lager: det ena glasigt, sammansatt af borsyra och aluminium, det andra metalliskt, pipigt, jerngrått, fullsatt med små krystaller af bor, som man lätt igenkänner. Det är aluminium i hela sin massa genomträngdt af krystalliserad bor. Hela den metalliska delen behandlas först med en måttligt koncentrerad och kokande natronlösning, som upplöser aluminium, derefter med kokande klorvätesyra, som upptager jernet och slutligen med en blandning af fluorväte och salpetersyra för att utdraga de spår af silicium, som natronet kunnat qvarlemna inblandade med boren. Emellertid är boren ännu icke ren: den innehåller inblandade flittror, som man mekaniskt kan utplocka, men som man genom intet kemiskt medel kan aflägsna från boren. — Det glasiga ämnet afger, om man kokar det med vatten, betydligt borsyra och en gelélik massa, som är nästan ren lerjord,

2:o Grafitlik bor. Aluminium upplöser föga bor. Också erhåller man den i allmänhet blott i ringa mängd under denna nya grafitlika form, då man upplöser en legering af bor och aluminium i en syra efter samma metod, som man bereder det grafitlika silicium. Emellertid erhåller man litet deraf i föregående försök och man skiljer denna modifikation lätt från krystalliserad bor till följe af den lätthet, hvarmed den håller sig uppslammad i vatten. Man kan äfven fördelaktigt framställa grafitlik bor, då man behandlar borfluorkalium med aluminium med begagnande af klorkalium och klornatrium, blandade till lika eqvivalenter, såsom fluss. Man erhåller då små kulor af boraluminium, hvilka upplösta i klorvätesyra, afgifva bor i den andra modifikation, ofta i form af sexsidiga något rödaktiga, flittror, egande fullkomligt den naturliga grafitens och det grafitlika siliciums glans. — Den grafitlika boren är alltid ogenomskinlig.

3:o Amorf bor eller Gay-Lussac's och Thenards bor. — Denna erhålles äfven i samma försök, som ger krystalliserad bor; det är nog för detta ändamål, att en liten aluminiumkula befinner sig under en större mängd borsyra. Då går reaktion mycket hastigt för sig, aluminium kan icke upplösa bor i samma förhållande, som denna bildar sig och man erhåller efter natrons och syrornas inverkan en ljust chocolad-brun substans, som har alla de egenskaper, hvilka Berzelius tillägger den amorfa bor, som han kände. — Då man på ett filtrum uppsamlar amorf bor, brinner allt hvad som stannar på filtrum med en anmärkningsvärd lätthet och glans, då man antänder pappret. Men den grafitlika boren motstår den vid papprets förbränning utvecklade temperaturen och man återfinner den oförändrad i askan. Detta mycket enkla experiment åskådliggör den skilnad, som äger rum emellan dessa begge varieteter af bor.

Vi draga af alla dessa fakta den slutsats, att boren bör placeras kolet ännu närmare än silicium; ty den närmar sig

kolet isynnerhet genom dess modifikationers fysiska egenskaper, hvilka motsvara diamanten, grafiten och det vanliga kolet.

---

37. Statsrådet Nordenskiöld redogjorde för ett anmärkningsvärdt *Åskslag*, hvilket för ungefär 30 år sedan härstädes inträffade och inslog i det numera försvunna Kestliska huset, der det å en på väggen hängande värja qvarlemnade besynnerliga spår efter sin genomfart: spetsen af värjslidan hade nemligen blifvit genomborrad, utan att lädret dervid blifvit brändt eller svedt, hvaremot messingsbeslaget å slidan och sjelfva värjspetsen samt ett ställe i värjfästet smultit, men åter så hastigt afsvalnat, att ej den minsta anlöpning eller oxidering på dessa ställen kunde märkas.

38. Öfverstelöjtnant Stjerncreutz inlemnade observationer öfver vattenståndet i Helsingfors hamn under sistl. November och December månader samt förevisade Societeten en grafisk teckning öfver vattenytans och barometerns oscillationer under de fem sista månaderna af sistl. år, hvilken sammanställning bekräftar det redan förut observerade faktum, att lågt lufttryck är åtföljdt af högt vattenstånd och tvertom.

39. Statsrådet Nordmann tillkännagaf, att han instundande vår kunde till tryckning aflemna första delen af Finlands Fauna eller kritisk Öfversigt af de i Finland förekommande däggdjur, fåglar och amfibier, bearbetad på tyska språket.

40. Statsrådet föreläste derefter ett utdrag ur anteckningar gjorda under resor i södra Ryssland, derunder han bland annat besökt staden Bolgrad och Ormön i Svarta hafvet, tvenne ställen, som på sednaste tider ådragit sig så stor uppmärksamhet.

41. Med anledning häraf meddelade Professor Lagus, som sednare besökt Ormön, några detaljer angående denna hufvudsakligen af foglar och ormar bebodde klippa.

Sammanträdet den 9 Februari 1857.

42. Skrifvelse från D:r Radde, föredragen af Statsrådet Nordmann.

"Nikolajewsk den 30 November 1856.

Gegenwärtig bin ich hier in den Wäldern der Gebirge um zu jagen. Ich hoffe in Zeit einer Woche im Besitze von mehreren Moschusthieren zu sein. Bei meiner Hinreise nach Tschita wäre ich beinahe mit sammt meinen Papieren und zwei Kisten Sammlungen in dem Indogoflusse ertrunken. Die Nachlässigkeit des Fuhrmans war an dem Unglück Shuld; er fuhr auf dem Flusse ohne die früheren Geleise zu verfolgen und trotz der häufigen Erinnerungen, die ihm mein Diener und ich machten, blieb er auf dem frischen Eise bis wir allgemach 1½ Elle versanken und uns, so wie die Sachen nur mit Mühe retteten. Meine ganze Sammlung von Nagethieren hat auf diese Weise die Taufe erhalten. Ich fuhr noch 60 Werst mit meinem nun gefrornen Eigenthum und trocknete alles in Tschita.

Ich lese in der Illustration française dass die Gesellschaft für Aclimatisation von Thieren ebensowol *Bos grunniens* als auch *l'hemione* erhalten hat. Was die Stierart anbelangt, so zweifle ich nicht, dass sie selbst in Nordeuropa mit Vortheil gehalten werden könnte, nur muss man sie namentlich im Winter nicht schonen. Hier im kalten Grenzgebirge gehen diese Büffel den ganzen Winter hindurch mit den Pferden gemeinschaftlich, sie schaffen sich selbst ihr Futter und liegen auf dem Schnee, selbst die einjährigen Kälber machen von dieser Lebensart keine Ausnahme. Mit *Equus hemionus* aber werden die Herren in Paris wohl vergebliche Mühe sich geben; ich setze nämlich voraus, dass sie es mit dem wirklichen, wild eingefangenen Dschiggetai zu

thun haben. Die Versuche, welche man hier an die Grenze, besonders in *Karaul Soktui* oftmals angestellt hat sind stets misslungen. Die Jungen welche man vom 5—15:ten Juni (alt. St.) bisweilen einfing, haben sich zwar bald an die Milch zahmer Pferdestuten gewöhnt und selbst Gras geweidet, aber in 10—15 Tagen sind sie immer gestorben. Wie Sie aus den Steppen am Asowschen Meere wissen werden, so findet ein Gleiches auch dort mit den eingefangenen Füllen der wilden Pferde statt. Ich habe Gelegenheit gehabt mehrere solche Individuen zu sehen; sie halten sich selten über einen Monat. Anders aber verhält es sich mit denjenigen Pferden, welche vom wilden Hengst und einer zahmen Stute geboren. Schon Pallas hat bei Gelegenheit des Dshiggetai auf die Zähmung desselben aufmerksam gemacht, aber er fügt auch sogleich hinzu, — dass eine solche wohl unmöglich sei, da die Nationen denen es ein leichtes wäre diese Pferde einzufangen und die bekanntlich als Nomaden am besten mit dem Thiere umzugehen verstehen, seit Jahrhunderten keine Erfolge erzielt haben. Möglich, das in China vielleicht durch Kreuzung mit dem zahmen Esel eine Rasse von Dshiggetai geboren wurde und dass diese sich in der Gefangenschaft dauerhaft erhielt.

Ich habe noch 3 Ex. des wilden Dshiggetai bei einer Jagd im October bei *Soktui* erhalten. Mit Antilopen ging es mir nicht so nach Wunsch, indessen besitze ich bis jetzt 5 Ex. und hoffe wohl noch eben so viele zu erbeuten. Leider fehlt noch immer Schnee in den kahlen Hochsteppen und der Mangel desselben macht mir das Spüren von *Felis manul* unmöglich und beunruhigt mich nicht wenig meines Transportes wegen.

Das Vorkommen von *Canis alpinus* bestätigt sich zwar ziemlich allgemein, allein überall ist dieses Thier selten *), dahingegen *Canis Corsac* reichlich gefangen wurde.

---

*) Das zoologische Museum der Universität in Helsingfors besitzt ein Exemplar, erhalten durch Prof. Eversmann in Kasan. A. v. N—nn.

Vor einiger Zeit erhielt ich aus *Nertschinski Savod* eine kleine Taube, die weder zu der gmelinschen noch stellerschen Beschreibung von *Columba rupicola* passt. *Emberiza chrysophrys* bringe ich in Menge mit, aber *E. fucata* habe ich nach mehrtägigen Suchen auf den Inseln des Onon nicht gefunden, dagegen fiel mir bei dieser Gelegenheit die *E. cioides* Brdt in die Hände. Von *Cyprinus Labeo* und *leptocephalus* habe ich mehrere erhalten, beilaüfig wurde auch die grosse *Unio herculea* gefischt.

Unter den von mir gesammelten Crustaceen befindet sich eine ganz eigenthümliche Form. Dieser Krebs hatte nämlich ausser den beiden Seitenschalen eine dünne, flachgewölbte, längliche Schale auf dem Kopfe, die er bei geschlossenen Seitenschalen anlegte und sich so vollkommen einschloss, sobald er aber schwamm, hob er diesen Kopfdeckel nach vorne herauf.

Mit vieler Mühe habe ich nur zwei Moschusthiere auftreiben können, nicht etwa deshalb, weil sie überhaupt im Apfelgebirge selten sind, sondern weil die auf den unzugänglichsten Höhen gefangenen Thiere oft wochenlang in den Schlingen liegen, ehe der Jäger sie aufsucht. In dieser Zeit aber haben die Raben ihr Möglichstes gethan um die Haut zu zerstören. Dem Jäger ist dies gleichgültig, weil er die Männchen der Moschusthiere mehr der Beutel wegen fängt und die Weibchen gar nicht schätzt, zudem ist es auch wirklich unmöglich täglich die zertrümmerten Felsenhöhen der Gebirge zu besuchen. Man hatte vor einiger Zeit ein ganz weisses Moschusthier gefangen und leider schon abgezogen. In 30 Jahren ist dies hier der dritte Fall; Pallas erwähnt solcher Albinos ebenfalls als seltene Ausnahmen.

Zwei Wildschweine habe ich auch mitgebracht, sie sind merklich heller als die europäischen, besonders aber bin ich

vergnügt über *Tetrao urogalloides* Mid., beim Weibchen ist das Weiss des Rückens und der Flügel ausserordentlich stark.

Nun zur Botanik:

Als botanisches Hauptresultat meiner diesjährigen Reise betrachte ich die 6 Vegetations Regionen, welche ich bei der Besteigung des *Tschokondogebirges* für Daurien statuirte. Die Besteigung dieser höchsten Erhebung der südöstlichen Ausläufer des Apfelgebirges hatte ihre nicht geringen Schwierigkeiten. Am letzten Tage habe ich mit zwei Begleitern von 5 Uhr früh bis 6 Uhr Abends ununterbrochen die nackten Felsentrümmer der in Terassen sich hebenden Gipfel des *Tschokondo* durchwandert.

Die nöthigen Barometermessungen sind gemacht worden. Die chaotisch durch einander geworfenen Felscolosse, welche die Höhen des Gebirges bedecken, lassen überall zwischen sich hohle Räume, aus deren Innerem das Ohr bald das Rauschen der Quellen, bald das sanfteste Murmeln und Plätschern kleiner Zuflüsse vernimmt. Die Schneehühner und Steinraben beleben ab und zu die weiten Steinfelder dieser Alpenregion. Da, wo die Bäche ans Tageslicht treten sehen wir lieblich grüne Oasen mit den grossblumigen Gewächsen, die solchen Höhen eigen.

Es herschen hier die Gattungen: *Dracocephalum*, *Gentiana rotata* und *punctata*; *Campanula*, *Saxifraga* u. s. w.

Einzelne bedeutende Schneelager bemerkten wir an den abschüssigen (selbst gegen Süden freien) Stufen, dieser obersten Gipfel des *Tschokondo*. Ich zählte von SO. nach NW. steigend 7 Hauptterassen, von denen die unterste die bedeutendste ebensowohl in Längeausdehnung als in Höhe ist. Wenn man die Höhe dieser ersten Terasse erreicht hat, so liegt gegen N ein meilenweites Felsenplateau, welches sich mehr und mehr senkt, bis plötzlich an seinem nördlichen Ende am Fusse zweier Seen

die senkrechten Wände bis zur höchsten Erhebung des Gebirges ansteigen, während nach O sowohl, als auch nach SW diese Höhen sich in Stufen absenken.

Am Fusse der untersten Terasse des *Tschokondo* beginnt abwärts steigend *eine zweite* Vegetationsregion, die der *Strauchen Zirbelfichte*, *Pinus Cembra; Dryas* bedeckt als Rasen den steinigen Boden. Alle Cembren haben die NW Seite ganz kahl, eine Folge der vorherschenden Stürme, welche aus dieser Himmelsgegend beständig toben. In dieser Region liegt die Grenze des Baumwuchses. Je weiter wir in ihr abwärtssteigen, um so höher werden die Zirbelsträucher, bis ab und zu die Baumform sich zeigt und nach und nach überwiegend in der Masse wird. Dort sind wir am Anfange *der dritten* Vegetationsregion, die ich die *Region der Zirbelfichte* nenne, mit ganz nordischem Typus. Nur Hochwälder von *P. Cembra* und *Lari* mit *Ledum* und *Vaccinium Vitis idaea* auf dem Boden. In der unteren Hälfte dieser Region liegt die Grenze der weissen Birke, welche im Verein mit *Lari* die Waldungen der *vierten* Region bildet, die ich als die Region der *Moossümpfe* und *Vaccinien* bezeichne, namentlich quellenreich. *Epilobium, Cacalia, Lingularia* und selten ein *Aconitum*, so wie besonders *Vacc. uliginosum* in Masse sind die phanerogamen Begleiter der meist cryptogamen Flora dieser Gegenden. Endlich noch abwärts steigend gelangen wir in die reiche *subalpine Waldregion* mit den Gattungen *Lilium*, *Thalictrum*, *Geranium*, *Pedicularis*, *Delphinium*, *Aconitum*, *Hedysarum* und *Phaca*. Die Unterhölzer dieser in jeder Hinsicht reichen Region werden durch *Populus tremula*, *Betula fruticosa* und *Salices* gebildet. In den Hochwäldern ist die Birke dominirend.

Die letzte und unterste Vegetationsregion ist die des *humusarmen Thalbodens*. Die schmale Blattform der meisten in ihr vorkommenden Gewächse giebt ihr den Charakter der Ar-

muth und Dürre. *Aster*, *Arenaoria*, *Tanacetum sibiricum*, *Dianthus*, *Gypsophila*, *Gnaphalium* sind die gemeinsten Genera. Wald entblöst, an den Bächen *Populus balsamifera*. Als eine Varietät dieser Vegetation ist die noch einförmigere und ärmere der Daurischen Steppen zu behandeln. — — — — — —

Einen Ihrer Landsleuten H:rr Furuhjelm, Beamter beim Gouverneuren, habe ich hier kennen gelernt. — — — —

---

43. Skrifvelse från kandidaten A. E. Nylander till Statsrådet Nordmann.

"Kemiträsk den 14 September 1856.

Sednast hade jag äran från Enari uppvakta Herr Stats-Rådet med några rader och nu sedan vi slutat vår hyperboreiska färd och lemna Polcirkelns regioner, vill jag i största hast lemna en flyktig redogörelse öfver resans gång samt de insamlingar och iakttagelser vi varit i tillfälle att göra. Resultaterna äro visst icke stora, men vi skatta oss lyckliga att ha kunnat uträtta ens så mycket, då väderleken denna sommar varit ovanligt kall och ruskig samt alldeles ogynnsam för våra arbeten. — Isen qvarlåg uti Enariträsk till midsommaren och sedan den smält hindrade svåra stormar oss ända till den 7 Juli, att fortsätta vår resa, hvilken nu vidtogs öfver Enariträsk till Patsjoki och ungefär 15 mil utför denna till Glebs eller den heliga Boris ryska kyrka, belägen några verst söder om Patsjokis utlopp i Pasvigfjord af Ishafvet. Till Glebs anlände vi den 12 Juli och reste efter några dagars uppehåll vid Pasvigfjord omkr. 9 mil österut till Pétschenska fiskareläget vid 69½° nordlig bredd. Här togo vi vårt hufvudqvarter till den 8 Augusti, då vi åter styrde kosan vesterut och inträffade, efter ett kort uppehåll på Kiællmöie i Buggefjord, den 12 Augusti uti Neiden (Näytämä) vid Varangerfjord. Från Pétschenga (Petsämä) gjordes exkursioner til

den nordligaste udden på denna kust: Vaidagubskoi navolok och öarne Ainskie ostrová vid 70° nordl. br. Under vår vistelse här voro vi dagligen till sjöss och vi sökte genom anställda draggningar på olika djup samt genom att medfölja på de ryska Lapparnes fiskarfärder undersöka och samla hafsdjur så fullständigt som möjligt. I Neiden uppehöllo vi oss till den 23 Augusti, då vi till fots begåfvo oss till Enari träsk och återsågo den 27 Enariprestgård. I hopp att ännu, ehuru årstiden redan var långt framskriden och snön på fjellen började inkräkta allt större gebit, kunna uträtta något under en färd till Peldooivi m. fl. högre berg i Enari, tågade vi ut på en exkursion norrut, men ständig snöyra och de på fjellen vexande snömassorna, tvungo oss att inskränka våra exkursioner till floddälderna. Sedan vi nu blifvit öfvertygade om att för vårt ändamål intet synnerligt mera var att vinna och den dagligen sjunkande temperaturen började ingifva fruktan, att en tidig vinter skulle afskära vår återfärd på sommarföre, så beslöto vi att bryta upp och lemna Enari. Den 4 September reste vi åter öfver Enariträsk till Jivalojokis mynning och efter några dagars uppehåll der, vandrade vi öfver fjellen till Sombioträsk samt styrde sedan utför Luirojoki och Kemielf till Kemiträsk, der vi hamnade den 12 September.

Vi kunna här lemna endast några flyktiga och ofullständiga uppgifter om vår verksamhet, men såsnart vi hunnit noggrannare granska våra skördar, skola vi afgifva en fullständig relation om resan och dess resultater. Bland de förnämsta ögonmärken vi hade föresatt oss var att bestämma nordliga gränsen för djurs och vexters geografiska utbredning och vi hafva äfven varit i tillfälle att i många fall rycka denna gräns vida högre än hittills varit bekant; såsom, bland foglar för *Cariocatactes guttatus* Enari, *Podiceps rubricollis* Kittilä o. s. v. Uti mellersta och nordliga Enari förekomma inga ormar mer, men *Lacerta vivipara* togs ännu vid Ishafskusten. Af Lands- och Söt-

vattens-Mollusker anträffas ända upp till hafskusten *Arion fasciatus*, *Helix aculeata*, *H. pygmæa*, *H. ruderata*, *Lymnæus ovatus*, *L. minutus* m. fl. Uti Enari upphörde *Vitrina pellucida*, *Planorbis contortus*, *Lymnæus stagnalis*, *L. palustris* m. fl. Sötvattens Entomostracéernas nordligaste förekommande har hittills varit alldeles okändt och något material äga vi till upplysande af detta fält. Förvånande var det att finna *Sida crystallina*, *Daphnia mucronata* o. a. uti Enari. Några nya arter af dessa djur torde vi äfven medfört, men de behöfva ännu alla en grundelig undersökning. Ehuru vi hafva en mängd insekter och spindlar från de nordligaste trakterna kunna vi ej nu yttra oss något om deras geografiska förhållanden; dock må vi nämna, att *Acherontia atropos* blifvit tagen i Utsjoki. Af största intresse var vår verksamhet vid Ishafskusten och våra undersökningar fylla, åtminstone till någon del, den lucka som funnits uti kännedomen af hafsdjurens utbredning öster om Nordkap. Ty inga naturhistoriska forskningar ha förut blifvit gjorda på de trakter, der vi uppehöllo oss, men väl både öster och vesterom dem. Bland fiskar, som vi härifrån äga förvarade, förtjena utom andra anmärkas: *Aspidophorus cataphractus*, *Lumpenus maculatus*, *Cottus tricuspis*, hvilka alla hittills ej varit kända för trakterna af Nordkap, ehuru de begge sednare förekomma äfven vid Grönland. Hafsmollusker och Crustaceer var vår skörd rikast på och bland dem finnas många af stort intresse. Echinodermerna försummade vi ej att studera och samla. Anmärkningsvärd var den utomordentliga utbildning många af dessa tyckas uppnå här; såsom t. ex. bland Holothurier *Cucumaria frondosa*, af hvilken de största exemplaren i sammandraget tillstånd hade en längd af 1 fot, och bland Asterider förekom *Asterocanthion rubens* af 1½ fots diameter. Dessa dimensioner äro vida större än författare t. ex. Sars, uppgifva för sydligare belägna kuster. Äfven ha vi konserverat af Polyper och Annelider något, ehuru vi så föga

känna dem, att vi ej på något sätt nu kunna bedömma deras beskaffenhet. Vi måste beklaga, att vi i anseende till den korta tiden ej hade tillfälle att sysselsätta oss något med foglarna, hvilka här skulle erbjudit ett i många afseenden tacksamt fält; i den öfriga Lappmarken kunde vi dock egna dem åtminstone någon uppmärksamhet. Dock kan jag ej underlåta att berätta att här och der vid den ryska kusten funnos såkallade "fogelberg" (t. ex. Ainskie astrová) sådana de beskrifvas af W. von Wright vid vestkusten af Norge. De "fogelberg" vi besökte beboddes, i likhet med hvad Liljeborg uppgifver för Lofodden, förnämligast af millioner *Mormon arcticus* och *Uria grylle*. — I botaniskt hänseende sökte vi uträtta så mycket som tid och omständigheter det medgåfvo. Särskildt bemödade vi oss om en noggrann kännedom om den fanerogama- och laf-vegetationen; af den sednare medföra vi många vackra saker, såsom: *Siphula Ceratites*, *Lecidea chlorophana*, *L. cinnabarina*, *Boeomyces placophyllus*, *Normandina viridis* Ach. från Enari, *Lecidea caudata* W. Nylander *L. agloea* Smf. *L. prasina* Ach. *L. miscella* W. Nyl., *Lecanora atriseda* Fr., *Lec. aispospila* Ach. *Xylographa parallella* Ach., *Arthonia patelluta* W. Nyl., *Verrucaria cinerella* Flot. *Sirosiphon saxicola* Nærg. m. fl., af hvilka de flesta äro nya för vår flora; dessutom ha vi bland Lafvarne åtminstone tvenne slägten och trenne arter nya för vetenskapen. — Lappska och Finska benämningar på djur och vexter ha vi antecknat."

44. Statsrådet Nordmann föreläste vidare följande af Öfverläkaren Doktor Sannmark afgifna relation:

"En dag i början af Oktober 1854 i daggryningen varseblef Sysslomannen vid allmänna Hospitalet i Helsingfors Järnefelt en såsom honom tycktes ovanlig fogel flygande emellan Hospitalbyggnaderne och sättande sig på plåtbeläggningen i fönsternischen. Fästande sig vid denna sällsamhet, gick han in efter bössa. Sedan han laddade, flög fogeln uti ett af de på går-

den planterade träden, men då Sysslomannen försökte att smyga sig på den, flyttade den och satte sig på skorstenspipan af Hospitalets tvätthus. Här lät den jägaren komma sig på håll och träffad af skottet stupade den in uti skorstenspipan. Nu inträffade, att tvätterskorna just nyligen uti murgrytan slagit vatten samt gjordt upp eld under densamma. Till deras ej ringa häpnad kom en fågel ner ramlande genom skorstenen samt föll rätt uti grytan. Efter upptagandet af fogeln befanns densamma vara vår vanliga Hjerpe (Tetrao Bonasia.)"

45. Med anledning häraf omtalade Statsrådet Nordenskiöld en dylik händelse med en orre och Statsrådet Nordmann berättade att den 13 Oktober 1856 kl. 8 f. m. en gammal tjädertupp (Tetrao urogallus) infunnit sig i botaniska trädgården och slagit sig ner i toppen af en alm. Fogeln tycktes dock varit mycket konfunderad, ty han tillät en skytt att komma sig på 30 steg nära; men skjutgeväret klickade och tjädern undkom.

46. Professor Lagus meddelade en skrifvelse från Svenska kolonien Old Svenskby vid Dniepr, i hvilken skrifvelse behofvet af en folkskollärare för kolonien framhållas och den önskan uttalas, att ifrån Finland erhålla sökande till denna tjenst.

47. Professor Arppe förevisade ett prof af metalliskt *magnesium* framställdt enligt Bunsens metod på galvanisk väg af kand. Chydenius å universitetets laboratorium.

48. Professor Bonsdorff höll ett mundtligt föredrag om ryggmärgens struktur hvilket vi framdeles torde kunna meddela.

Sammanträdet den 2 Mars 1857.

49. Professoren af Brunér höll ett föredrag om den ursprungliga beskaffenheten af det brott, som benämndes *parricidium* i det gamla Rom. Efter att hafva framställt en öfversigt af särskilda etymologiska förklaringar af ordet och derpå grundade olika meningar om saken, antog han som riktig härledningen från *patrem cædere*, emedan denna etymologi vore den enda, mot hvilken i språkligt afseende ingenting med skäl kunde invändas, och emedan densamma äger till stöd forntidens egen uppfattning af ordet, i det att nemligen de gamle i många fall tydligen befinnas hafva, såväl vid *parricidium* som vid dess omedelbara stamord *parricida*, tänkt sig ofvannämnda sammansättning. Likväl var professorens åsigt, att det brott, som ursprungligen menades med *parricidium*, och på hvilket den under Roms konungatid uppkomna domarebenämningen *qvæstores parricidii* syftade, icke var fadermord, utan patriciermord. Dervid anfördes med tillagda bevis och förklaringar, men såsom ett redan gifvet resultat af forskningen, att den sedermera blott senatorerne tillhöriga hederstiteln *patres* i början användes för hela patricierståndet. Ett hufvudskäl för sitt påstående om den äldsta betydelsen af *parricidium* sökte prof. i den tolkning, han gaf åt en från konungatiden härstammande lag emot mord (Fest. p. 221 M.), hvars ursprung han helst ville förlägga till Servii Tullii tid, och som syntes honom böra betraktas, såsom stiftad till förmån för plebejerne och vara af det innehåll, att hvarje mord på en fri man belades med samma straff, som dittills förekommit för patriciermord. Orden *parricida esto* uti ifrågavarande lag ansåg prof. blott kunna erhålla en rimlig och tillfredsställande uttydning genom tolkningen: "gälle han för, d. ä.

straffes han som en patriciermördare," hvarvid Prof. åberopade samma ordalydelse för straffbestämningen i en lag emot tempelstöld (Cic. de Leg. II, 9) och tillbakavisade såsom oriktig den vanliga förklaringen, att *parricida* i dessa lagar skulle betyda "fadermördare," ty dödsstraffet för fadermord hos Romarne var genom bestraffningssättet af en symbolisk beskaffenhet, åsyftande dermed att utmärka förbrytelsen som en onaturlig och ytterligt gräslig, och samma bestraffningssätt har derföre, enligt Prof:s tanke, på ingen tid kunnat tillämpas på andra mördare, ej heller någonsin eljest ur fornromersk synpunkt en fadermördare kunnat likställas med en mördare af annat slag. Prof. yrkade äfven, att det vanliga antagandet, att *parricidium* ursprungligen betecknat fadermord, i enlighet hvarmed domaretiteln *quæstores parricidii* skulle hafva uppfattats af den fornromerska allmänheten såsom betydande "ransakare af fadermord," vederlägges genom den karakter af sträng sedlighet, som tillhörde det äldre Romarlifvet, hvilket utmärkte sig äfven just genom pieteten inom familjen. I fall nemligen, såsom man föreställt sig, alla andra slag af verkligt mord skulle underordnats fadermordet vid uttrycket *parricidium* och i nyssnämnde domares titel, angående hvilkas verkningskrets man insett, att de befattade sig med mordsaker i allmänhet, så skulle, menade Prof., deraf följa, att fadermord varit ett äfven genom sin vanlighet framstående brott, men detta har så mycket mindre kunnat vara fallet, som de gamles egna uppgifter instämma deri, att föräldramord för första gången föröfvats i Rom efter det andra Puniska kriget Prof. yttrade vidare, att vid hans antagande af betydelsen "patriciermord" såsom grundbemärkelse för *parricidium* en naturlig förklaring erbjöd sig öfver tillkomsten af *quæstores parricidii* under konungatiden, hvilka synas bildat en stående domstol, ehuru jurisdiktionen eljest tillhörde konungen. Detta undantag från konungens do-

maremyndighet hade nemligen, efter Prof:s mening, uppstått såsom en följd af den patriciernes opposition mot konungamakten, hvaraf konungatidens historia visar andra spår. Man hade velat, att öfver mord på patricier eller plebej, begånget af ettdera ståndets medlem, oftare förmodligen af patricier, skulle dömmas af patriciska domare, som bättre än konungen skulle vårda patriciernes intresse och som, i fall en patricier var den brottslige, utgjorde ett slags pair-domstol. Prof. jemförde och ställde under samma synpunkt de *duumviri perduellionis*, som vid utomordentliga tillfällen valdes för att dömma öfver högmålsbrott. Han yttrade sig till slut om betydelsen "fadermord" såsom vid brottets uppkomst lätt uppkommen för ett ord, vid hvilket man af gammalt tänkte sig begreppet *cædes patris*, äfvensom han försökte ställa öfriga användningar af ordet i sitt förhållande till den etymologiska bemärkelsen. En afhandling på latinska språket om *parricidium* och *qvæstores parricidii* skulle af Prof. aflemnas till införande i Societetens Akter.

50. Professoren Lagus föredrog inledningen till ett större arbete om Svartahafsländernas äldsta innevånare.

51. Professor Moberg gjorde följande meddelanden efter utländska tidskrifter.

Om en föreslagen ny konstruktion af Barometern.

Vid Vetenskaps-Akademiens i Paris sammanträde den 12 Januari d. å. föredrogs ett meddelande af Direktören för Collegium Romanum i Rom Secchi innehållande ett förslag till den förändring i barometerns konstruktion, att lufttryckningen derå skulle kunna bestämmas genom vägning af qvicksilfverpelaren i stället för mätning af densammas längd. Följande utdrag af detta meddelande förekommer i *L'Institut* för den 21 Jan. 1857.

"Antagom att vi hade en kärlbarometer, hvilkens rör ägde en tillräckligt stor diameter (t. ex. 15 millimeter), att kärlet

vore ställdt på ett bord och det cylindriska röret så anbragt att det med handen kunde upplyftas; så kan man göra sig den frågan: hviken kraft erfordras för att upplyfta detta rör? Erfarenhet och eftertanke ådagalägga att dertill behöfves en kraft lika stor med den som af athmospheren utöfvas på qvicksilfret i instrumentet, det vill säga, man måste upplyfta vigten af det i röret inneslutna qvicksilfret. Man har således gifvet ett ganska enkelt sätt att verkligen *väga* athmospherens tryckning, hvilket består deri att barometerröret fästes vid den ena skålen af en våg och vigter läggas på den andra; och det är tydligt att man vid hvarje förändring i lufttryckningen måste göra en motsvarande förändring med vigterna i den andra skålen. Det förstås af sig sjelf att, då man vill erhålla värdet af den absoluta tryckningen på enheten af ytan, man måste taga i beräkning rörets vigt, den vigt rörets i qvicksilfret insänkta del derigenom förlorar, och i synnerhet rörets inre genomskärningsyta. Men nödvändigheten att känna rörets inre diameter, som vid första ögonkastet synes vara en olägenhet, är tvärtom en ofantlig förmon vid den i frågavarande konstruktionen; ty genom förökning af rörets kaliber kan man så mycket man vill öka den kraft, som verkar på instrumentet. Föreställom oss ett rör, hvars inre genomskärning utgör 10 qvadratcentimeter, och att barometerståndet förändras 1 centimeter; den vigt, som då bör tilläggas på den andra vågskålen, måste motsvara den af 10 kubik centimeter qvicksilfver, det vill säga 135 gramm, då deremot endast $13{,}5$ gr. behöfves dertill, om genomskärningsytan utgör 1 qvadrat-centimeter. Man inser lätt hvilken fördel i afseende å instrumentets känslighet deraf kan hemtas.

Till följe häraf blifver apparatens nya konstruktion denna: man hänger helt enkelt barometerröret vid en häfstångsarm, t. ex. vid en vågbalance, en snällvåg eller någon annan våginrättning; men för att slippa besväret att vid hvarje observation

anställa en vägning, i synnerhet vid skillnads-observationer (då man blott vill se om barometerståndet förändrat sig), kan man fästa vid häfstången en längre eller kortare visare, som rörande sig öfver en graderad skala ganska lätt angifver lufttryckningens förändringar. Jag har låtit konstruera en sådan för Collegiets räkning, hvilkens rör har en diameter af 15 millimeter; det är en slags romersk våg, vid hvilkens kortare arm röret är upphängdt och som genom på andra sidan anbragta vigter balanceras. En lång glasskifva tjenade i början till index, men sedermera har jag fästat ofvanom upphängningseggen (couteau de suspension) en spegel, uti hvilken jag betraktar bilden af en graderad skala belägen på något afstånd. Förändringen af en tiondedels linie angifves af en sex liniers flyttning af bilden, och man kunde låta denna blifva ännu större.

Ännu några ord om de fördelar denna nya konstruktion synes lofva.

1:o Emedan lufttryckningen *väges* och icke mätes förmedelst qvicksilfverpelarens höjd, kan man låta göra röret af hvilket ämne som helst och i synnerhet af jern, som ej angripes af qvicksilfver; instrumentet skall derföre icke behöfva blifva så bräckligt som hittils, och om man vill bibehålla glaset, skall man kunna använda alla slags rör, endast deras diameter är konstant för det rum, inom hvilket barometern stiger eller faller.

2:o Emedan man genom förökande af rörets kaliber ökar styrkan och vigten, kan man använda denna vigt såsom rörelsekraft för ett blyertsstift fästadt vid häfstångsarmen och sålunda låta den uppteckna sina variationer på ett i rörelse försatt papper, utan någon svårighet, ty friktions-motståndet kan besegras genom ett öfverskott af den rörande kraften.

3:o Är det klart att man med tillhjelp af häfstänger och utvexlingar kan utan olägenheter och utan skada för den nödvändiga noggrannheten öka observationsskalan; till och med ett

vanligt barometerrör af 5 mm diameter, fästadt vid ett vanligt finare urverk, har åstadkommit ganska stora och fullkomligt säkra angifningar. Men för noggranna observationer skall begagnandet af spegel alltid vara att föredragas.

4:o Den nya konstruktionen är oberoende af meniskens form, qvicksilfrets renhet, dess specifika vigt, af temperaturen och tyngdkraftens olikhet vid särskilda latituder, ty alla dessa qvantiteter äga inflytande på qvicksilfrets volum och höjden af den pelare, som man bör mäta för att erhålla dess vigt, och här är vigten omedelbarligen gifven. Om man använder ett jernrör, skall man icke så mycket som med glas hafva att frukta för adhesion af luft och fuktighet, och man skall lätt kunna deri bringa qvicksilfret till kokning utan fara för röret.

5:o Gör man röret af jern, vinner man den fördelen att kunna transportera instrumentet utan risk af dess söndergående, och med lätt uttänkliga konstruktionsförändringar kan man erhålla ett ganska säkert och tillika portatift instrument för höjdmätningar.

6:o Svårigheterna af glasrör hafva ända hittils hindrat förfärdigandet af barometrar med andra vätskor än qvicksilfver; man skall framdeles kunna göra sådana med vatten eller andra fluida, och erfarenheten skall måhända deraf framvisa verkliga fördelar.

Den barometer, jag sålunda låtit konstruera, gör sin tjenst ganska bra, och jag har redan märkt, att dess tillkännagifvanden äro snabbare än en vanlig barometers, hvilket såsom det väl är bekant inträffar med de fullkomligaste barometrar. Om man vid dess konstruktion med sorgfällighet förekommer friktionen, kan man erhålla ett noggrant instrument, som modifieradt efter de olika behofven kan göra resande och sjöfarande bättre tjenster än de nuvarande barometrarne eller de bisarra och osäkra aneroiderna".

Prof. Moberg tillade:

Emot de anförda fördelarne torde dock några olägenheter böra tagas i betraktande, hvilka måhända komma att lägga hinder i vägen för dess allmännare begagnande.

1:o Den mera komplicerade konstruktionen och det större utrymme instrumentet behöfver.

2:o Svårigheten att utforska om ett ogenomskinligt rör är i öfra ändan kalibreradt med den utmärkta sorgfällighet som för detta ändamål erfordras.

3:o Hvad jernrör specielt beträffar, torde det blifva svårt att bevara dem för rost, hvaraf denna metall isynnerhet vid beröring med qvicksilfver så lätt angripes. Emedan nu barometerns uppgifter äfven bero af rörets vigt, måste derigenom osäkerheter och origtigheter insmyga sig.

4:o Svårigheten vid jemförande af tvenne barometrars angifningar af lufttryckningen; ty dertill erfordras en ytterst noggrann kännedom af förhållandet emellan barometerrörens kaliber äfvensom den grad af renhet, qvicksilfret i hvardera äger. Det sednare är visserligen äfven vid de vanliga barometrarne fallet, men bör här dock nämnas, emedan Secchi i sitt mom. 4 förklarat denne renhet vara en likgiltig sak — hvilket den endast är i afseende å en och samma barometers angifningar. Eller ock måste man känna tvenne korresponderande d. v. s. lika lufttryckning angifvande vägningar hos hvardera — något som ej alltid låter göra sig. Dessa olägenheter kunna endast derigenom förekommas, att belastningen för ett visst barometerstånd jemte den tillökning, som motsvarar en millimeters höjning deri, finnas på sjelfva barometern angifna, hvarigenom en sådan äfven med vanliga barometrar kan jemföras.

5:o Emedan totalvigten äfven genom rörets större eller mindre nedsänkning i qvicksilfret förändras, är det nödvändigt, att kärlet eller qvicksilfret deri kan höjas och sänkas, så att vid

hvarje vägning röret lika djupt är neddoppadt. Verkställandet af denna justering är ganska besvärligt och tidödande.

52. För Societeten äfvensom för dem af våra Landsmän, hvilka åtagit sig att anteckna och till Societeten insända klimatologiska iakttagelser, torde några notiser om det nit och intresse, som öfverallt ibland Europas naturforskare röjer sig för dylika observationers anställande och insamlande, icke vara ovälkomna.

Vid Tyska naturforskarenas sammanträde i Wien under September månad förlidet år uppgjorde Sektionen för fysisk geografi ock meteorologi en instruktion för anställande af dylika klimatologiska observationer, hvarom i *L'Institut* för den 21 Januari d. å. anföres följande:

"*Instruktion för phenologiska observationer.* Nyttan af observationer till bestämmande af epokerna för de biologiska fenomenernas hufvudphaser inom vext- och djurriket har varit föremål för en grundlig diskussion inom sektionen. På förslag af *Fritsch*, adjunkt vid meteorologiska central-institutet i Wien, nedsattes en komité för att fullständigt utreda frågan om sättet, hvarpå dessa observationer böra anställas till största gagn för meteorologien, och denna komité har till följe deraf redigerat en instruktion, hvilkens tryckning blifvit beslutad, för att utdelas ibland dem, som med dylika observationer sysselsätta sig. Hufvudinnehållet deraf är i korthet:

Fenomen som böra antecknas äro: 1:o den första blomningen; 2:o begynnelsen af fruktmognaden, begge fenomenerna hos alla vexter i allmänhet och särskildt hos de *ettåriga;* 3:o tiden för såningens början; 4:o början af groddens uppkomst; 5:o första axbildningen, hos *sädesslagen;* och slutligen 6:o löfvens första utveckling och början af deras fall hos de *trädartade* vexterna. — Alla dessa fenomen böra årligen antecknas inom en inskränkt terräng af så likformig fysisk beskaffenhet som möjligt;

ändamålet dermed är att efter ett visst antal år kunna bestämma medel- eller normaltiden för de olika vegetationsphaser, de observerade vextarterna genomgå. — De zoophenologiska observationerna böra anställas på karakteristiska species af alla klasser och alla familler af djurriket och i synnerhet upptaga tiderna för deras första framträdande och deras försvinnande. Den tid, då vissa däggdjur utgå ifrån sin vinterdvala, och den, då de återfalla deri, böra likaledes antecknas. Hvad insekterna angår, är tiden för deras sista metamorfos den enda som har någon fenologisk betydelse. — Anteckningar om en *ny generations* framträdande äro i alla djurklasser ganska önskvärde. Ju större antalet af de observerade arterna af organiska väsenden är, desto förr blir det möjligt att komma till fullständiga och intressanta resultater. — Meteorologiska central-institutet i Wien inbjuder antecknarena att till sig insända deras observationer och erbjuder sig att årligen eller månadtligen publicera desamma samt öfversända instruktionen åt dem, hvilka önska att sysselsätta sig med dylika iakttagelser.

Ännu några ord om den diskussion, hvilken ägde rum inom komitéen.

Hofmann anmärkte att de phenologiska observationerna, sådana de hittils blifvit anställda, äro sinsemellan olika så väl i anseende till methoden som till föremålen för desamma, en så mycket ledsammare omständighet, som observatörernes antal dagligen ökas. Det vanliga sträfvandet att få de periodiska vegetationsfenomenerna att sammanfalla med klimatologiska förhållanden är förhastadt och har till följe deraf ännu icke frambragt något antagligt resultat. Sjelfva den nu begagnade methoden är felaktig genom sin brist på likformighet och genom det stora antal species, som den omfattar. Det vore, enligt hans tanke, nyttigare att inskränka sig till ett mindre antal vextspecies, hvilka allmänt förekomma och äro lätta att observera, samt att af

hvarje art observera en enda individ belägen på en för dess utveckling mest gynnande plats.

Heer uttryckte samma tanke, med tillägg att i Schweitz phenologiska observationer anställas på 34 orter, och att det vore vigtigt att noga bestämma de tider, då marken blifver fri från käla och snö, äfvensom det djup, till hvilket kälan trängt under jordytan.

Cohn anmärkte att hufvudändamålet för i fråga varande observationer är att bestämma medeltiden af vexternas utveckling för flere gifna lokaliteter, ett resultat som man i sjelfva verket icke kan hoppas att ernå förr än efter en lång följd af år.

E. Hampe ansåg att man till föremål för observationerne borde välja sådana vextspecies, hos hvilka hufvudsakliga utvecklingen sammanfaller med den tid af året, hvars temperatur mest närmar sig till årliga medeltemperaturen; det vore gagneligt framför allt att bestämma de orter, hvarest observationerna en längre tid borde fortsättas.

Sendtneer yttrade den åsigt att de phenologiska observationerna provisoriskt borde inskränkas till de orter, der meteorologiska observatorier finnas. — Hofmann trodde deremot att de sednare ännu icke ernått den fulländning, att någon gagnelig jemförelse emellan meteorologiska förhållanden och vegetationsfenomenerna kunde anställas.

De vextspecies, som af Cohn, Frisch och Hofmann bestämdes såsom bäst passande till föremål för dylika observationer, äro: *Acer platanoides* L., *Aesculus Hippocastanum* L., *Berberis vulgaris* L., *Catalpa syringaefolia* Sims., *Colchicum autumnale* L., *Convallaria majalis* L., *Cornus mascula* L., *Corylus Avellana* L., *Crocus vernus* L., *Cytisus Laburnum* L., *Daphne Mezereum* L., *Fagus sylvatica* L., *Fraxinus excelsior* L., *Fritillaria imperialis* L., *Hepatica triloba*, flor. coer., *Hor-*

deum vulgare, *Leucoium vernum* L., *Lilium candidum* L., *Prunus Avium* L., *Prunus Padus* L., *Pyrus Malus* L., *Ribes Grossularia* L., *Ribes rubrum* L., *Robinia pseudacacia* L., *Sambucus nigra* L., *Secale cereale*, *Sorbus aucuparia* L., *Syringa vulgaris* L., *Tilia parviflora* Ehrh., *Triticum vulgare* L. (hibernum), *Vitis vinifera* L.

Vid Kejserl. Vetenskaps-Akademiens i Petersburg sammanträde den 7 (19) November 1856 framställdes af Vesselowski ett med de klimatologiska observationerna nära sammanhängande förslag, hvaraf följande sammandrag finnes publiceradt i nämnde Akademies *Bulletin* N:o 350 och 351:

"De frågor som sammanhänga med förhållandena emellan temperaturen och det organiska lifvet hafva i högsta grad ådragit sig de lärdas uppmärksamhet, och ju mera de särskilda undersökningarne i detta ämne mångfaldigas, desto djupare kännes saknaden af strängt noggranna data. Ibland andra omständigheter, hvilka försvåra detta slags undersökningar, bör i synnerhet den framhållas, som härrör af den allmänt antagna methoden för observationerna af luftens temperatur; dessa anställas i skuggan, under det att vexterna, som betäcka jorden, äro underkastade inflytelsen af så väl solstrålarnas omedelbara inverkan som den nattliga utstrålningen. Man kan uppställa den frågan, till hvilken grad de slutsatser om förhållandet emellan lufttemperaturen och vegetationen, som härledas ur meteorologiska observationer anställda i skuggan, närma sig till sanningen. Ibland alla observationer gjorda förmedelst en thermometer med svärtad kula äro de sedan år 1826 i Cheaswick i grannskapet af London antecknade och i "*Transactions of the Horticular Society*" införda ovedersägligen de vigtigaste, och deras betydelse för undersökningar hörande till vextgeographiens område har tillräckligen

blifvit ådagalagd af Dove i tvenne afhandlingar uti "*Abhandlungen der K Akademie der Wissenschaften zu Berlin*" för åren 1844 och 1845. Så vida emedlertid dessa förträffliga observationer lemna en ganska väsendtlig fråga oafgjord, nemligen den om det gifves konstanta förhållanden eller en viss parallelism emellan lufttemperaturens gång i skuggan och den man skulle funnit vid observationer på en thermometer utsatt för samma inflytanden som vegetationen — föreslår Vesselowski att, i ändamål att erhålla en tillfredsställande lösning af frågan, hvarje timme under loppet af ett eller två år anställa temperatur-observationer förmedelst thermometrar utsatta så väl för solstrålarnes omedelbara inverkan som för utstrålningen; hvilka äro så mycket lättare verkställbara, som redan tillförene hvarje timme observationer göras på Bergkorpsens meteorologiska observatorier, hvarmed man lätt kunde förena dylika efter den i Cheaswick antagna methoden, åtminstone på de magnetiska observatorierna i S:t Petersburg och Ekatherinenburg. Sedan Kupffer förklarat sig fullkomligen instämma i detta förslag, anförtrodde klassen åt honom, såsom Direktör för Central-observatorium, utförandet af de föreslagna observationerna.

---

53. Öfver kyrkoherden i Utsjoki A. Andelins vid sammanträdet den 19 sistl. Januari anmälde *Anteckningar i lappska språkets grammatik* upplästes följande af professoren Lönnrot uppsatta utlåtande:

I ett språk så litet undersökt, som lappskan ännu är, kan man icke sträcka fordringarne hos dess bearbetare alltför högt. Äfven andra än just filologiska mästerverk böra tacksamt emottagas, om de blott anses kunna bidraga till språkets närmare utredning. En sådan egenskap kan man icke frånkänna kyrkoherden Andelins "Grammatikaliska Anteckningar om Lappska

språket". Ty om ock mot författarens deklinations- och konjugationsklasser ur filologisk synpunkt är åtskilligt att anmärka, innehåller afhandlingen dock mången för studium af lappska språket välkommen upplysning, som förut varit lika okänd, som Utsjoki-dialektens afvikelser från Norsklappskan i allmänhet hittills varit. Bland sådana upplysningar får jag här nämna:

1:o Åtskilliga vokalljuds närmare bestämning.

2:o Åtskilliga för Utsjoki dialekten egna, eller förr ej observerade konsonantförvandlingar framför ändelse-tilläggen hos nominer och verber t. ex. *suddo*, synd, genit. *suto*, *addet*, gifva, presens *atam*. I norrsklappskan skrifves: *suddo*, gen. *suddo*, *addet*, pres. *addam*.

3:o Qvantitetens iakttagande, som af Stockfleth och af lappska författare i allmänhet blifvit alldeles försummadt. Genom denna iakttagelse åtskiljas t. ex. casus comitativus sing. *goad'in*, *jæg'in*, *mallasin* från locativus plur. *goad'iin*, *jæg'iin*, *mallasiin*, hvilka begge hos Stockfleth och hans föregångare skrifvits alldeles lika.

Afhandlingens innehåll är följande:

1:o Om bokstäfverna, deras uttal, förvexling m. m.

2:o Substantiverna med 20 paradigmer.

3:o Adjektiverna, deras enstående och samstående form, komparation, med åtskilliga paradigmer.

4:o Nominernas härledning af andra ord.

5:o Räkneorden.

6:o Pronominerna och pronominalsuffixerna.

7:o Verberna med 29 paradigmer och anvisning om deras bruk ej mindre i jakande än nekande form jemte perifrastisk konjugation.

8:o Härledda verbformer.

9:o Partiklarne.

10:o Lappsk öfversättning af profeten Joël.

11:o Lappsk öfversättning af profeten Amos med undantag af sista kapitlets 14 och 15 vers (hvilka här kunde kompletteras).

Jag får ytterst tillägga, att jag anser afhandlingen väl vara förtjent att intagas i Vet. Societetens Akter, dessförinnan (eller vid korrektyret) borde dock åtskilliga inadvertenser i de svenska ordens ortografi äfvensom i interpunktionen rättas.

Sammanträdet den 6 April 1857.

54. Professor Moberg meddelade följande:

***Resultater beräknade af vattenhöjds-observationerna i Finland år* 1856.**

Skilnaden i decimaltum emellan de månadtliga medelhöjderna och den årliga på hvarje observationsort utvisas af följande tabell:

	Junii	Julii	Augusti	Septemb.	Octob.	Novemb.	Decemb.
Helsingfors stads hamn	——	——	−0,26	−0,49	−3,46	−2,39	+6,52
D:o lotsplats	−0,13	+4,19	−0,02	−0,003	−3,02	−1,41	——
Porkala d:o	−2,82	+2,65	−0,03	+1,54	−3,77	+0,45	——
Jungfrusund d:o	——	+2,51	−2,16	+0,18	−0,23	−0,34	——
Lypörtö d:o	+5,14	+5,03	+0,56	+2,10	−7,81	−2,25	——
Brändö d:o	+3,55	+3,35	−1,50	−0,13	−2,34	−0,84	——
Rönnskärs d:o	——	+3,85	−1,07	+0,52	−2,47	−1,01	——

Vid jemförelse af detta års observationer med de under åren 1852—54 anställda finnes att det årliga medeltalet af vattenstån-

det nedanom de på hvarje ställe i berg inhuggna märken utgjorde i fot:

	1856	1852	1853	1854
Helsingfors lotsplats Båkholmen	7,735	8,113	8,013	7,598
Porkala d:o	8,105	9,259	8,589	7,666
Jungfrusunds d:o	8,565	8,674	8,783	——
Lypőrtő d:o	7,609	7,861	7,937	——
Brändő d:o (vid Wasa)	8,055	——	7,672	7,821
Rőnnskärs d:o (något vestligare)	6,524	——	6,450	——

och att således vattenståndet vid Finska viken under åren 1852—54 *stigit*, men 1854—56 *fallit*, vid Jungfrusund och Lypőrtő 1852—53 *fallit*, men 1853—56 *stigit*, vid Brändő och Rőnnskär 1853—56 fortfarande *fallit*, så att skillnaden emellan sistfőrflutna årets medelvattenhőjd och den főr fősta observationsåret beräknade är i decimaltum, då + betecknar vattenytans hőjning och — dess sänkning:

Helsingfors lotsplats	(1852—56)	+ 3,78
Porkala d:o	(1852—56)	+ 11,54
Jungfrusunds d:o	(1852—56)	+ 1,09
Lypőrtő d:o	(1852—56)	+ 2,52
Brändő d:o	(1853—56)	— 3,83
Rőnnskärs d:o	(1853—56)	— 0,74

Häraf kan visserligen icke någon slutsats i afseende å landets hőjning eller sänkning ännu dragas; endast den, att vattenhőjden i Östersjőn och dess särskilda delar icke alla år är lika, ens i medeltal, torde derur otvunget framgå. Men fastän dessa observationer, till főlje af de olika tider på åren de bőrjats och slutats, icke äro med hvarandra fullt jemfőrlige, samt i anseende till mőjliga rubbningar af instrumenterna, icke ens fullt pålitlige, har jag dock ansett denna őfversigt af de hittills begagnade instrumenternas angifningar icke sakna intresse. Lätt torde deraf åtminstone inses, att medelvattenhőjden icke ur ett eller

par års observationer kan bestämmas för att vid beräkningar af landets höjning eller sänkning med säkerhet begagnas.

---

55. Statsrådet Nordmann anmälde en i Akterna ingående beskrifning af en så väl med *Fuligula mollissima* som *F. spectabilis* nära beslägtad *Eider-art* ifrån de Rysk-Amerikanska besittningarne.

56. Kansliråde Rein inlemnade på historisk filologiska Sektionens vägnar ett förslag till formulär för statistiska uppgifters insamlande, hvilket till instundande höst skulle blifva hvilande.

57. Öfver ett af lic. Nordenskiöld inlemnadt *Försök till en theoretisk beräkning af sammansatta ämnens specifika vigter* afgaf professor Moberg å fysisk-matematiska sektionens vägnar följande utlåtande:

Det ämne Licentiaten Nordenskiöld företagit till behandling har under de tvenne sistförflutna decennierna utgjort föremål för ganska många forskares uppmärksamhet och bearbetning. Då i naturforskningen för närvarande den grundsatts gäller, att hvarje naturkrafts beskaffenhet endast genom en noggrann utredning af dess verkningar kan bestämmas, så måste studium af de fysiska förändringar, hvilka genom en kemisk förening emellan tvenne eller flere enkla ämnen hos dessa förorsakas, vara af särdeles vigt och betydelse för kännedom af den kemiska föreningskraften. Ibland dessa förändringar är täthetens eller den specifika vigtens ganska lätt i ögonen fallande. Betecknas en kropps massa med m, dess volum med v, dess specifika vigt med s, så är, såsom bekant, $m = sv$ eller $s = \frac{m}{v}$, och detta förhållande måste gälla äfven om de minsta partiklar, molekyler, atomer, eqvivalenter eller huru de benämnas. Hos en sådan är nu m hvad man kallar atomvigt eller eqvi-

valentvigt, v atom-volum, eqvivalent-volum eller specifik volum. I ett sammansatt ämne är vigten af en atom lika med summan af beståndsdelarnes atomers vigter, eller om den sammansatta atomens vigt betecknas med M, så är $M = m_{,} + m_{,,} + m_{,,,} + etc.$ Nu är också hos detta ämne $M = S\,V$ eller $S = \frac{M}{V}$, och tydligt är att denna specifika vigt lätt skulle kunna beräknas, då antalet och vigten af dess beståndsdelars atomer äro bekanta äfvensom dessas specifika vigt, i fall summan af beståndsdelarnes volumer vore lika med volumen af deras förening d. v. s. $V = v_{,} + v_{,,} + v_{,,,} + etc.$ emedan man då hade $S = \frac{m_{,} + m_{,,} + m_{,,,} + etc.}{v_{,} + v_{,,} + v_{,,,} + etc.}$, såsom äfven fallet är vid sammanblandningar af särskilde ämnen. Men alldenstund man empiriskt funnit att en sålunda beräknad specifik vigt för kemiska föreningar ej är lika med den verkliga, utan vanligtvis mindre än denna, så sluter man deraf att molekylerne vid föreningen förminskat sin volum eller sammandragit sig. I afseende å denna volumförändring kunna nu olika åsigter framträda och hafva äfven gjort det. Fördelas densamma proportionelt på alla beståndsdelarne, erhålles icke något theoretiskt resultat. Antages åter sammandragningen vara bestämd och oföränderlig hos hvarje ämne, finner man snart att en sådan hypothes icke äger någon praktisk användbarhet. Således måste vid särskilda fall äfven särskilda molekylarvolumsförändringar bestämmas, och frågan blifver om någon klassifikation af desamma låter uppställa sig, om någon allmänt gällande förändring eger rum och derjemte speciella, eller endast de sednare och hvaraf dessa bero, om andra omständigheter, såsom aggregationsform, kristallform, specifikt värme o. s. v. dervid äga inflytande. Härom hafva åsigterna varit delade och mycket har i denna väg blifvit försökt och omtvistadt. Licentiaten Nordenskiöld har vid försök till lösning af denna fråga utgått ifrån det förhållande, som äger rum emellan de tvenne så kallade molekylar-krafterna,

den tilldragande och den frånstötande. Antages den förre vara densamma som molekylens atomvigt och betecknas med m, och den sednare med c, så äro verkningarne på afståndet r af attraktionskraften $= \frac{m}{r^2}$ samt af repulsionskraften $= \frac{c}{r^3}$ och totalverkan $k = \frac{m}{r^2} - \frac{c}{r^3}$. På ett visst större eller mindre afstånd blifver $k = o$, d. v. s. molekylen hvarken attraherar eller repellerar. I denna händelse är $\frac{m}{r^2} = \frac{c}{r^3}$ eller $m = \frac{c}{r}$ och således $c = mr$ eller, då man kan betrakta $r = \sqrt[3]{v}$, $c = m \sqrt[3]{v} = \frac{m \sqrt[3]{m}}{\sqrt[3]{s}}$. För en molekyl af det sammansatta ämnet är likaså $C = M \sqrt[3]{V} = \frac{M \sqrt[3]{M}}{\sqrt[3]{S}}$.

Vidare har författaren funnit

$\frac{C}{\sqrt[3]{M}} = \frac{c_{,}}{\sqrt[3]{m_{,}}} + \frac{c_{,,}}{\sqrt[3]{m_{,,}}} + \frac{c_{,,,}}{\sqrt[3]{m_{,,,}}} + etc.$ och således då $\frac{C}{\sqrt[3]{M}} = \frac{M}{\sqrt[3]{S}}$ samt $\frac{c}{\sqrt[3]{m}} = \frac{m}{\sqrt[3]{s}}$,

så är $\frac{M}{\sqrt[3]{S}} = \frac{m_{,}}{\sqrt[3]{s_{,}}} + \frac{m_{,,}}{\sqrt[3]{s_{,,}}} + \frac{m_{,,,}}{\sqrt[3]{s_{,,,}}} + etc.$ eller $\dfrac{m_{,} + m_{,,} + m_{,,,} + etc.}{\frac{m}{\sqrt[3]{s_{,}}} + \frac{m_{,,}}{\sqrt[3]{s_{,,}}} + \frac{m_{,,}}{\sqrt[3]{s_{,,,}}} + etc.} = \sqrt[3]{S}$.

Enligt denna formel och sedan för hvarje enkelt ämne särskildt qvantiteten $\frac{m}{\sqrt[3]{s}}$ blifvit beräknad, har författaren uträknat S eller de specifika vigterna för en stor mängd föreningar, såsom oxider, syror, salter, mineralier och organiska ämnen, hvilka nästan alla ganska nära och de flesta fullkomligt öfverensstämma med de genom de nyaste och tillförlitligaste direkta vägningar funna. Likväl nödgas man äfven med denna formel i ganska många enskilda fall antaga en förändring af beståndsdelarnes specifika vigter och multiplicera desamma med 2 eller 3, någongång med $\frac{3}{4}$ eller $\frac{4}{5}$, men genom sammanställning af de sålunda analoga föreningarne har förf. lemnat af desamma en allmän öfversigt, hvarur vigtiga slutsatser äfven i detta hänseende kunna dragas.

Emedan en fråga af denna beskaffenhet alltid måste vinna på behandling ur flere olika synpunkter, och författarens antaganden fördelaktigt utmärka sig genom enkelhet och allmännare tillämpiighet samt lemna särdeles tillfredsställande resultater, tillstyrkes med nöje afhandlingens införande i Societetens Akter.

58. Den af samme Förf. inlemnade *Undersökning om några vid Nischni-Tagil förekommande kopparfosfater,* hvari ådagalägges att de under namnen ehlit, fosforochalcit, libethenit, tagilit åtskilda mineralierna kunna sammanföres under tvenne species — ehlit och libethenit — hade äfven blifvit granskad och befunnits ega det vetenskapliga värde, att intet hinder kunde möta dess införande i Societetens Akter.

Årssammanträdet den 29 April 1857.

59. Finska Vetenskaps-Societeten firade sin nittonde årsdag på vanligt sätt i Universitetets solennitetssal. Sammanträdet öppnades af ordföranden, professoren Moberg, hvarefter societetens sekreterare professoren Arppe uppläste årsberättelsen, ett föredrag hölls af professoren Moberg *om de ifrån år* 1750 *till år* 1850 *i Finland gjorda naturalhistoriska daganteckningar och deras betydelse i klimatologiskt hänseende*, samt af statsrådet Törnroth ett *minnestal* öfver societetens den 14 April 1856 med döden afgångne ledamot, professoren Immanuel Ilmoni.

Årsberättelsen

lydde sålunda:

Den redogörelse för finska Vetenskaps-societetens verksamhet jag i dag bör afgifva, omfattar ett tidskifte, som societeten har skäl att i mer än ett hänseende räkna till de lyckligare, hon genomlefvat. Ty det har under det sednast tillryggalagda året varit societeten förunnadt att icke allenast i fredens och den allmänna trefnadens lugn ostörd få arbeta för sina vigtiga syften, utan hennes materiela och intellektuela krafter hafva derunder äfven haft att glädja sig åt en tillvext, som på hela hennes verksamhet måste komma att utöfva ett välgörande inflytande.

Det är med en känsla af den lifligaste underdåniga tacksamhet societeten emottagit ett förnyadt vedermäle af det nådiga hägn, hvarmed en huld monark omfattar vetenskapernas och den sanna bildningens sak.

Hans Kejserliga Majestät har nemligen under den 22 December 1856 på societetens derom i underdånighet gjorda ansökning i Nåder funnit godt förunna societeten ett årligt an-

slag af 700 Rubel Silfver att af finska statsmedlen tillsvidare utgå utöfver de 428 Rub. 60 kop. om året, som societeten alltsedan år 1839 uppbär och i stället för de 570 Rubel, hvilka år 1843 allernådigst beviljade uppå tio års tid, efter 1853 års utgång ej vidare kommit societeten tillgodo, hvarjemte Hans Kejserliga Majestät täckts tillägga societeten en summa af 1,296 Rubel 87 kop. för att användas till betäckande af den skuld societeten genom utgifvande af dess sednaste skrifter sig åsamkat.

Ehuru societeten sålunda ser sin ekonomiska ställning tryggad åtminstone för den närmaste framtiden och till och med en möjlighet för sig öppnad att utsträcka sin verksamhet utöfver de gränser, inom hvilka hon hittills nödgats hålla sig, må det dock tillåtas mig anmärka, att de krafter, som inom societeten äro verksamma, icke ensamt af anslag och donationer hållas vid lif; det band, som sammanhåller finska vetenskapssocieteten, ligger i gemensamma, oegennyttiga ansträngningar för bildningens framsteg i vårt allägsna land, hennes önskan att kunna hembära en om ock ringa skärf på vetenskapens altare den enda drilfjeder till societetens verksamhet. Hvem ville väl påstå, att den stränga vetenskapen, i hvars tjenst societeten arbetar, icke har samma rätt att vara till, samma anspråk på allmänt erkännande, som civilisation och själsodling öfverhufvud; fastän endast några få egna sig åt hennes tjenst, är hon dock roten och grunden till det, som alla skatta högst — positiva kunskaper och en sann bildning.

Men just emedan den stränga vetenskapen är inskränkt till ett ringa antal adepter och hennes ändamål dock är högt och af allmän betydelse, är samverkan i vetenskapliga sträfvanden lika nödvändig, som i hvilka andra företag som helst, och associationer emellan Vetenskapsidkare af icke ringare betydelse än de industriella föreningar, hvilka, särdeles i våra dagar, genom sammanhopande af stora materiela tillgångar från olika delar af verlden arbeta på att gifva hela samhällslifvet ett förändradt utseende.

Dylika vetenskapliga föreningar, omfattande alla vetandets grenar och räknande sina medlemmar i alla länder, kunna frambringa resultater, vigtiga för vetenskapen, glädjande för det land derifrån de utgått och tillfredsställande i främsta rummet för dem, som medverkat att framhålla desamma.

Men en association för ett ideelt ändamål är som en organism: om denna ock i sig sluter alla vilkor för ett kraftfullt lif, så måste detta lif dock aftyna, derest ej en obehindrad vexelverkan med den yttre naturens ljus får ega rum; flytta en frodig vext i ett källarhvalf och det skall ej dröja länge innan de friska bladen få ett vissnadt utseende och de kraftiga grenarna förlamade falla tillsamman; utestäng ett vetenskapligt samfund ifrån beröring med den öfriga verldens ljus och det är med detsamma beröfvadt sitt vigtigaste lifselement. För alla vetenskapliga sträfvanden är denna fara större i vårt land än annorstädes: redan landets aflägsna läge i förening med bristfälliga kommunikationsmedel försvårar hvarje lifligare beröring med utlandet och bidraga att underhålla den isolering, som hvarje vetenskapens vän beklagar och dess idkare så lifligt önska att engång måtte upphöra.

Så mycket angelägnare är det derföre för en finsk vetenskaplig förening att, afstängd såsom hon är från allt lifvande inflytande utifrån, åtminstone inom eget land, oberoende af all trångbröstad skråanda, i sin krets upptaga de intellektuela krafter, hvilka i ett eller annat afseende kunna verka för hennes ändamål.

Ledd af denna åsigt har också vetenskapssocieteten under årets lopp icke blott invalt flere nya medlemmar än under något föregående år, utan hon har äfven med hänseende dertill, att historiskt-filologiska sektion redan en längre tid varit fulltalig och dithörande vetenskaper räknade flere förtjenstfulla idkare utom societeten, sett sig föranlåten att öka ledamöternas antal i nämnda sektion, hvarigenom denna kommer att äga ett större antal

medlemmar än de tvenne andra sektionerna, till dess det kan blifva skäl att med dessas personal vidtaga en dylik förändring. Till följe af denna åtgärd har societeten medelst anstäldt val den 3 November sistl. år kunnat till ordinarie ledamöter i dess historisk-filologiska sektion utse Professorerne vid Kejserliga Alexanders Universitetet Matthias Akiander, Doktor Edvard Jonas Wilhelm af Brunér, Doktor Johan Jakob Wilhelm Lagus samt Magister Johan Wilhelm Snellman, hvarutom societeten för att besätta en del af de många rum, hvilka inom de andra sektionerna redan länge varit lediga, under den 6 innevarande April till Ledamöter i naturalhistoriska sektion inkallat Professoren vid Kejserl. Alex. Universitetet Doktor Knut Felix von Willebrand och Teckningsläraren vid nämnde Universitet Ingeniören Magnus von Wright, samt till Ledamot i fysisk-mathematiska sektion Konduktören vid Bergsstaten i landet Henrik Johan Holmberg.

Van som societeten blifvit att nästan årligen genom döden förlora någon af sina ledamöter, kan hon för denna gång äfven räkna det för en lycka att ej hafva gjort någon annan förlust, än den, som tillskyndats henne genom en ledamots bortgång, hvilken redan långt förut öfvergifvit vetenskapen och upphört att deltaga i societetens förhandlingar. Professor emeritus Johan Magnus af Tengström, som sedan den 19 November 1838 tillhörde vetenskapssocieteten, och var "såsom allmänt känd för Finlands störste botanist", en af dess först invalda ledamöter, afsomnade i Helsingfors den 20 November 1856. Äfven han var en ibland dem, på hvilka den finska naturforskningen riktat förhoppningsfulla blickar; botaniken isynnerhet tycktes vid det finska Universitetet med honom komma att gå en gladare framtid till möte och erhålla det lif, hon egde under Linnés lärjunge Kalm och något sednare under Hellenius. Men ett oblidt öde har intill denna stund hvilat öfver blommornas ve-

tenskap vid den finska högskolan; den ene efter den andra af de män, som derstädes egnat sig åt florans studium, hafva försvunnit utan att qvarlemna någonting annat än minnet af svikna förhoppningar och anledning till betraktelser, huru utmärkta anlag gå förlorade. Det vore alltför nedslående att här anställa dessa betraktelser; i stället må några data, angifvande de vigtigaste momenter af professoren af Tengströms lefnad, här få en plats.

Han föddes den 5 Dec. 1793 i Åbo; Fadren dåvarande theol. professoren, sedermera biskopen öfver Åbo stift samt slutligen erkebiskopen i Finland Jakob Tengström; Modren Anna Christina Caloander. Stud. i Åbo 1810. Fil. kand. 1815; prom. fil. doktor och art. lib. magister den 13 Okt. s. å. dervid han innehade andra hedersrummet. Docent i naturalhistorien den 11 Sept. 1816. Med.kandidat 1816 och med lic. 1817. Företog en vetenskaplig resa s. å. i Aug. till Sverige, Danmark, Tyskland, Frankrike och Schweitz och återvände i Dec. 1819. Med. dokt. 1817; Inspektor Musei 1818; bestridde föreläsningarna i naturalhistorien höstterminen 1824 och vårterm. 1825, höstt. 1840 —h.t. 1841. Hugnad med professors namn, heder och värdighet den 3 Febr. 1826. Utnämnd till professor i naturalhistorien den 5 Jan. 1842. Erhöll utmärkelsetecknet för 20 års oförvitelig tjenst den 11 Febr. 1839 samt afsked från tjensten den 16 Febr. 1847.

Professoren af Tengström utgaf för docentur ett specimen de Geo, periculum botanicum, P. I.; för medicinedoktors grad: Commentationum in Aëtii Medici Anecdota sp. 1 sistens Libri IX Cap. XLI *Περι Ασκαριδων;* för profession: De fructus in phanerophytis evolutione; 1841. — 1826 den 3 Okt. höll han på Akademiens vägnar ett svenskt tal i anledning af Deras Kejs. Majestäters Nikolai den förstes och Alexandra Feodorownas högtidliga kröning, hvilket äfven blef tryckt. Dess-

utom har han offentliggjort åtskilliga smärre poemer och pros. uppsatser i Aura 1817, Leipz. Litt. Zeitung 1822 och i några af landets tidningar.

Vetenskapssocietetens Embetsmän hafva sålunda blifvit ombytte, att vice Ordföranden Professoren Moberg omedelbart efter sednaste årssammanträde tillträdde Ordförandeskapet, hvarefter Arkiatern, numera Statsrådet Törnroth till vice Ordförande utsågs.

Till de vetenskapliga arbeten, hvilkas utgifvande societeten hittills besörjt, har hon fogat en ny samling, hvars titel: *Bidrag till Finlands naturkännedom, etnografi och statistik* antyder arten af det för denna samling tillämnade innehåll. Societeten, som redan länge bekostat utgifvandet af Sällskapets pro fauna et flora fennica förhandlingar, har ansett sig med samma skäl kunna vända sin uppmärksamhet äfven till andra fosterländska kunskapsämnen och i närmaste samband med nämnda förhandlingar offentliggöra en serie af vettenskapliga bearbetningar i landets statistik, etnografi, geografi, geognosi, mineralogi, botanik och zoologi; och är det att hoppas, att denna samling ej blott skall bära vittnesbörd om vetenskapssocietetens omsorg om den vetenskapliga utredningen af fosterländska förhållanden, utan att densamma i förening med Societetens Akter och Sällskapets pro fauna et flora fennica förhandlingar skall komma att lemna en temligen trogen bild af den vetenskapliga verksamheten i landet inom ifrågavarande riktning. Ty det torde väl dröja länge ännu innan vetenskapliga arbeten hos oss kunna påräkna andra förläggare, än lärda samfund, hvilka ega att använda medel, dem en upplyst styrelse anslagit eller en storsinnad patriotism sammanskjutit för sådant ändamål. Af nämnde "Bidrag", hvilka tryckas i oktavformat, utkommer dessa dagar det första häftet, innehållande en mineralgeografi öfver Finland, på tyska språket, med titel *Mineralogischer Wegweiser durch Finnland* bearbe-

tad af Hr H. J. Holmberg. Andra häftet, som begynner med *Anteckningar öfver Kuopiotraktens fogelfauna* af Hr Julius von Wright och kommer att innehålla några andra uppsatser af zoologiskt innehåll, är äfvenledes under pressen, men torde ännu icke i vår kunna utkomma.

Vetenskapssocieteten, öfvertygad om den stora vigt tillförlitliga statistiska uppgifter måste ega vid bedömandet af ett folks ekonomiska ställning och graden af dess andliga utveckling, har velat göra åtminstone ett försök att dels genom lokalmyndigheternas medverkan dels genom för saken intresserade enskilda personers biträde hopsamla ett material, som kunde tjena till komplettering och kontrollering af de statistiska data om landet, som redan förefinnas. För detta ändamål ämnar societeten utdela formulärer till statistiska tabeller, hvari företrädesvis uppgifter ur jordbruks-statistikens område skulle inflyta. Inseende de svårigheter, hvarmed utförandet af denna plan är förenadt, gör sig societeten i detta afseende inga större förhoppningar, än att, i händelse det ej skulle lyckas henne att blifva dessa svårigheter öfvermäktig, denna angelägenhet då måtte upptagas på ett annat håll, som eger att förfoga om större och verksammare hjelpmedel, än dem societeten kan anlita.

Tryckningen af Societetens Akter har under vinterns lopp med den framgång fortskridit, att i sommar ett häfte om 30—35 ark torde kunna utkomma. De i detsamma redan tryckta eller under tryckning varande afhandlingar äro följande:

Bidrag till Finlands mineralogi af A. E. Nordenskiöld;

Jemförande anatomisk beskrifning af cerebralnerverna hos Raja clavata af E. J. Bonsdorff;

Undersökning, huruvida användandet af läkemedel, liktidigt med vattenkuren, kan anses rationelt, af densamme;

Physiologiska anmärkningar öfver den rationella vattenkurens inflytande på den syphilitiska sjukdomen, af densamme;

Försök till en theoretisk beräkning af sammansatta ämnens egentliga vigter, af A. E. Nordenskiöld;

Om några vid Nischni-tagil förekommande kopparfosfater, af densamme; samt

Anteckningar i lappska språkets grammatik af A. Andelin (Kyrkoherde i Utsjoki); hvarutom för detta häfte är att påräkna en afhandling, med titel: Försök att med geometriens tillhjelp upplysa theorien om Exponentialer och Logarithmer af Kansliradet af Schultén, samt en samling Analyser af Finska mineralier af undertecknad.

Vidare kommer Societeten att i sommar utgifva öfversigten af dess förhandlingar under nu tilländagående redogörelseår samt slutligen äfven det tredje häftet af Notiserna ur sällskapets pro fauna et flora fennica förhandlingar, hvaraf tryckningen påbörjades redan år 1855. Som erfarenheten visat, att den tröghet, hvarmed afhandlingar till denna samling inflyta, till en god del förorsakas af det opassande qvartformat, hvari densamma utgifvits, har Societeten, efter träffad öfverenskommelse med Sällskapet pro fauna et flora fennica, beslutit dess utgifvande i oktavformat, och ställa dessa "Notiser" i närmaste samband med de nyss omtalade "Bidragen." Det nu utkommande häftet innehåller:

Flora fagervikiensis eller öfversigt af de vid och omkring Fagervik vexande Cotyledoneer och Filices af Friherre Edv. Vict. Eugene Hisinger;

Lafvegetationen uti Savolaks af A. Edvin Nylander;

Ålands Lafvegetation, af densamme; samt

Naturalhistoriska Daganteckningar gjorda i Finland åren 1750—1845, sammanställda af A. Moberg, genom hvilket sistnämnda arbete en inledning blifvit gjord till bearbetning af det

rikhaltiga material för Finlands klimatologi, societeten genom landsmäns biträde hopsamlat.

Äfven under sistlidet år har detta material på vanligt sätt blifvit förökadt, i det societeten haft fägnaden emottaga barometer- och termometer-observationer för år 1856 af Borgmästaren Cederman i Torneå, Prosten Dahlström i Wiitasaari, Apothekaren Malmgren i Kajana, Direktor Pippingsköld å Mustiala, Apothekaren Relander i Sordavala, Prosten Sadelin i Hammarland och Apothekaren Westerlund i Uleåborg, samt klimatologiska iakttagelser enligt det af societeten utfärdade formulär, såsom följande öfversigt utvisar:

Observations-orten.		Observatorns namn.	Observations-åren.
Län.	Socken eller Stad.		
Nylands.	Ekenäs	Elfving, J. F., Provincial-Läkare.	1856.
	Helsinge	Laxström, J., Lotsålderman.	„
	Karis	Strandberg, C. H., Kontraktsprost.	„
	Mörskom	Granholm, J., vice Pastor.	„
	Tenala	Petterson, H., Lotsöfverålderman.	„
	Pojo	Modeen, H., Kandidat.	„
Åbo och Björneborgs, med Åland.	Bjerno	Smedberg, J., vice Pastor.	„
	Eura	Homén, G. W., Prost.	„
	Föglö	Lundenius, A. M., vice Pastor.	1855 1856
		Hamberg, A., Klockare.	„
	Hammarland	Sadelin, P. U. F., Kontraktsprost.	1856
	Jomala	Hummelin, J. V., Kapellan.	„
	Kimito	Erikson, Lotsålderman.	„
	Kisko	Laurell, E. J., Prost	„
	Lemland	Erikson, J., Kyrkoherde.	„
	Nådendal	Bredenberg, G., Löjtnant.	„
	Piikkis	Mæxmontan, J. J., Possessionat.	„
	Raumo	Lundell, J., Possessionat.	„
	Tammerfors	Idman, N. J. W., Stads-Läkare.	„
		Lundahl, C., Med. dokt.	1853
	Tyrvis	Gallén, P. W., Kronolänsman.	1856

	Töfsala	Stackelberg, E., Frih.	1856
	Ulfsby	Laurell, G. N., Possessionat	„
Tavastehus.	Orihvesi	Ahonius, J., Kyrkoherde.	„
	Tammela	Bonsdorff, E. N., vice Pastor.	„
Wiborgs.	Taipalsaari	Wenell, A. J., Prost.	„
Kuopio.	Kiides	Hartman, E., Kommissionslandtm.	1855 1856
	Kuopio	Karsten, C., Gymnasist.	1856
	Nurmis	Brofeldt, Kapellan.	„
		Lundenius, A. C. G., Provincial-Läkare.	„
	Tohmajärvi	Riigonen, S., Bruksbokhållare.	„
Wasa.	Jakobstad	Conradi, F. E., Direktor f. tekn. realsk.	„
	Keuru	Lindegren, P. H., Kapellan.	„
	Wiitasaari	Dahlström, C. M., Pastorsadjunkt.	„
	Sarijärvi	Hertzen, W. C., Kronolänsman.	1855
	Jyväskylä	Schildt, W. S., Provincial-Läkare.	1856
	Brahestad	Ehrström, C., Provincial-Läkare.	„
		Wichman, J. W., Apothekare.	„
	Haapajärvi	Warén, J., Kapellan.	„
Uleåborgs och Kajana.	Hyrynsalmi	Lövenmark, G., vice Pastor.	„
	Karlö	Saxbäck, G. A., Prost.	1855
	Siikajoki	Fellman, N., Nådårspredikant.	1854 1855
	Uleåborg	Westerlund, E., Apothekare.	1856
	Utsjoki	Andelin, A., Kyrkoherde.	„
		Borg, E W., vice Pastor.	„

Dessutom har societeten från åtskilliga orter fått emottaga termometerobservationer, bland hvilka i första rummet böra nämnas de af Titulärrådet A. Björkman i Fredrikshamn anställda, omfattande tiden från 1844 till och med förra hälften af 1856; samt för sistnämnda år af Prosten Wenell i Taipalsaari och v. Pastor Lundenius i Kökar; samma slags observationer jemte andra meteorologiska anteckningar till det mesta enligt äldre formulärer hafva blifvit inlemnade af Fil. Mag. G. A. af Hällström anställda från sednare hälften af 1855 till utgången af år 1856 i Wichtis socken; af D:r Frosterus i Kalajoki omfattande åren 1818—1835 och anmärkningsvärda derigenom, att äfven neder-

börden blifvit genom mätning bestämd; dylika anteckningar gjorda i Enare 1842 af vice Pastor Durchman; af Kyrkoherden A. Andelin i Utsjoki, för år 1856; af Prosten Pfaler i Muonionniska för 1855, af Kronolänsman T. Ekroos i Sodankylä för åren 1852—1856.

Societeten har äfven varit i tillfälle att åtminstone till en del realisera en länge hyst önskan, att något föröka stationerna för barometer- och termometerobservationerna; hon har nemligen hos Mekanikus Wetzer härstädes låtit förfärdiga tvenne stycken barometrar och ett större antal termometrar, hvilkas försändning blott till följe af oförutsedda hinder ännu icke kunnat verkställas.

Äfven vattenhöjdsobservationerna vid finska och bottniska vikarna hafva genom Öfverstelöjtnant Stjerncreutz' intresse för saken åter blifvit verkställda på samma punkter som före kriget, hvarutom en observationsplats vid Helsingfors hamn tillkommit. Då mätningarna vid sistnämnda station jemförda med liktidiga barometer-observationer bekräfta den redan för 100 år sedan gjorda iakttagelsen, att högt barometerstånd och lågt vattenstånd med en i ögonen fallande regelbundenhet åtföljas, och man, utom på flere andra ställen, äfven på södra kusten af finska viken iakttagit samma förhållande, ligger i dessa ännu ej tillfyllest förklarade företeelser en uppmaning att fortsätta och till flera punkter om möjligt utsträcka dessa observationer, för att komma fenomenets orsak på spåren, hvilken måhända såsom framl. Professor Hällström sökte ådagalägga, bör sökas i de samtidigt herrskande vindarnes riktning och styrka.

Beträffande societetens vetenskapliga verksamhet i öfrigt, bör jag anföra, att societeten under årets lopp sammanträdt nio gånger, derunder hon fått emottaga 58 vetenskapliga kommunikationer af större och mindre omfång. Då en del af dessa redan i det föregående blifvit omnämnd, och en närmare relation

af andra kommer att ingå i den snart utkommande *öfversigten*, är det ej nödigt att vidare uppehålla sig vid desamma.

De vetenskapliga relationerna med in- och utländska vetenskapliga samfund har societeten underhållit och efter förmåga sökt utvidga. Hon har under årets lopp öppnat utbyte af vetenskapliga skrifter med Mineralogiska sällskapet i S:t Petersburg, Naturforskaresällskapet i Dorpat, k. k. Karolinska Leopoldinska akademien i Breslau, Naturforskareföreningen i Rhenländerna och Westphalen (i Bonn), Literary and Philosophicale Society of Manchester, hvarutom societeten har förhoppning att träda i närmare relation med Vetenskapsakademien i Brüssel. Societeten har försändt sina skrifter till inalles 47 utländska vetenskapliga sällskaper och offentliga biblioteker och fått emottaga föräringar från 26 lärda samfund.

A. E. Arppe.

---

60. Professor Bonsdorff höll ett föredrag om *det inflytande, som **nervus vagus** utöfvar på respiration*, dervid han omtalade de nyaste experimenter, hvilka för utredande af detta ämne blifvit anställda.

De i det föregående under N:o 48 och 60 omnämnda, af Professoren Bonsdorff hållna föredrag meddelas här in extenso:

I.

Då ryggmärgens finare byggnad och förhållande, såsom ursprung för de nerver, som derifrån utgå i peripherisk rigtning, varit föremål för flere utmärkte forskares speciella undersökningar, utan att desamma lyckats finna en nöjagtig anatomisk förklaring af flere phaenomener vid nervernas verksamhet, och i sednare tiden ryggmärgens byggnad utgjort föremål för Profes-

sorerne Schröder v. der Kolcks i Utrecht och Bidders i Dorpat speciella undersökningar, torde det icke sakna intresse att meddela resultatet af Schröder v. der Kolcks utmärkte afhandling: *Anatomisch physiologisch onderzock over het fijnere zamenstel en de werking van het ruggemerg*, utgifven af kongliga Vetenskaps-akademien i Amsterdam år 1854.

Svårigheten vid undersökningen af ryggmärgens finare byggnad beror i synnerhet på konsten att erhålla en tillräckligt tunn och härigenom genomskinlig lamell af ryggmärgen, hvilken utan att delarnes inbördes sammanhang störes, kan undersökas med tillhjelp af mikroscopet. Den olika method, som särskilde forskare i detta afseende begagnat, är troligen en af orsakerne till de från hvarandra afvikande resultater, som vunnits. Schröder v. d. Kolck har vid sin undersökning användt en af honom uppfunnen method, som består deri, att han förfärdigar skifvor af i spiritus vini förhårdnade mindre stycken af ryggmärgen, sköljer dem försigtigt med destilleradt vatten och tillägger derpå par droppar af en concentrerad lösning af chlorcalcium, hvarefter han låter præparatet ligga. Efter 8 eller 10 dagar blir præparatet genomskinligt, så att nu alla de beståndsdelar, som constituera detsamma, kunna i mikroskopet urskiljas. Bidder har deremot i 2 under hans ledning utgifna utmärkte afhandlingar: *Ovdsjannikov disquisitiones microscopicæ de medullæ spinalis textura, inprimis in piscibus factitatæ* Dorpat 1854 och Kupffer *de medullæ spinalis textura in ranis, ratione inprimis habita indolis substantiæ cinereæ* tryckt i Dorpat s. å., begagnat den af Hannover förut införda methoden, att förhårdna delar af ryggmärgen genom dess bevarande i en lösning af Chromsyra, dervid tiden, som erfordras för vinnande af detta ändamål och beror af ryggmärgens tjocklek, varierar från 2 till 8 veckar.

Sedan *ganglie-celler* och *nervrör* blifvit observerade såsom nervsubstansens elementer, af hvilka de förra företrädesvis

förekomma i den gråa substansen och de sednare i den hvita eller märgsubstansen, har undersökningen af nervväfnadens finare byggnad egentligen varit rigtad mot utredningen af förhållandet emellan nervcellerne och rören, i hvilket afseende Hannover, hvilken undersökte hjernan och ryggmärgen, öfvertygade sig derom, att de af Ehrenberg i dessa delar upptäckte nervrören taga sitt ursprung från gangliecellér i den grå substansen. Beträffande ryggmärgsrören anmärker han, att de sänka sig perpendiculärt nedåt och sedermera böja sig om under en trubbig vinkel för att öfvergå i spinalnervrötterne så att hjern- och nervrören omedelbart med hvarandra sammahänga. För öfrigt har han icke kunnat se, att hjernrörens fortsättning i ryggmärgen skulle tagit sitt ursprung ur gangliecellerne derstädes. Stilling och Wallach *) trodde sig efter sina först anställde undersökningar böra antaga, att nervernes rötter förlöpa på tvenne emellan ryggmärgens hvita och grå substans och att de främre rötterne i midten af ryggmärgen korsade sig med de bakre rötterne från motsatta sidan. Viljan skulle hufvudsakligen väckas genom den grå substansen **). Dessa forskare förväxlade likväl ganglieceller med utvidgade blodkärl. I en sednare afhandling beskrifver Stilling de multipolära cellerne ganska väl, men har icke kunnat framställa sammanhanget mellan dessa och nervrötterne, ehuru han förmodar att de stå till hvarandra i ett närmare förhållande. En annan väg beträddes af Volkmann ***), för att bevisa, att nervrören ifrån ryggmärgen icke omedelbart kunde förlöpa till hjernan, emedan i detta fall den öfversta delen af ryggmärgen måste innehålla alla de rör, som såsom nerver försprida sig i kroppen under detta ställe af ryggmärgen och denna del

*) Ueber die Texten des Rüchenmaches 1842 p. 27.

**) Ueber die Texten der medulla oblongata Eslay 1843.

***) Nerven-Physiologie i Wagners Wörterbuch d. Physiologie.

således innehafva den tjocklek, att den vore motsvarande alla nerverne tillsammans, hvilket icke är fallet, såsom han fann vid undersökningen af ryggmärgen hos brotalus mutus, hvarest han räknade 221 nervpar, hvilkas tjocklek tillsammans mer än 11 gångor öfverträffade ryggmärgens tjocklek i närheten af den 2:dra cervicalnerven. Häraf drog han den slutsats, att nervrötterne taga sitt ursprung från ryggmärgen och icke förlöpa omedelbart genom ryggmärgen till hjernan. Ganska sinnrikt drog han häraf den slutsats, att hvarje retning måste frambringa en summa af ändamålsenliga rörelser (coordinerade rörelser) och ansåg det icke något tvifvel underkastadt, att ett enkelt hjernrör, som tränger till insertionspunkten för, till ett system hörande, motoriska nerver kan framkalla sådana coordinerade rörelser, utan att han hade sett de från gangliecellerne utlöpande rören och deras förening med nervrötterne och öfriga nervrör i ryggmärgen. För förklaringen häraf antog han en tvärledning i ryggmärgen. R. Wagner kom ett steg längre då han undersökte de multipolära gangliecellerne och deras utlöpande rör hos den electriska Rockan, och då han fann en stor öfverenstämmelse mellan dessa rör och nervrören, *förmodade* han ett direct sammanhang mellan desamma, ehuru han icke lyckades *varseblifva* något sådant.

Andra forskare sökte att försvara den gamla läran om alla nervrörs ursprung ur hjernan. Ehuru Budge vid undersökningen af de bakre eller sensitiva rötterne hos grodan fann, att dessa fördela sig i 2 strängar, af hvilka den ena böjde sig framåt, den andra trängde i djupet till den grå substansen och här var belägen emellan många ganglieceller, ansåg han likväl, att äfven dessa måste begifva sig till hjernan, ehuru han uttryckeligen säger att han i intet fall var i stånd att vidare förfölja dessa djupare belägna rör. Sedan S. v. d Kolck*) år 1847 hade lyc-

*) Tijdschrift der w. en Natuurkund. Wetenschaf von de ærtse Klasse von het Kon. Ned. Inst.

kats finna ett nära sammanhang emellan den peripheriska utbredningen af känsel- och rörelse-nerverne, genom upptäckten af lagen för känsel-nervernes utbredning i huden, att neml. öfverallt i kroppen de sensibla grenarne af en blandad nerv utgrena sig i den del af huden, som röres genom de muskler, hvilka mottaga motoriska nerver från samma nervstam, uppstod hos honom den förmodan, att ett närmare centralt sammanhang äger rum emellan de sensetiva och motoriska grenarne af samma nervstam. För att finna detta sammanhang företog han sig undersökningen af ryggmärgens finare byggnad, hvaraf han den 26 Juni 1848 meddelade resultaterne i section voor Natuur en Geneeskunde van het Prov. Utrechtsche Genootschap, och något utförligare föredrog om hösten samma år vid Kon. Nederl. Instituut. S. v. d. Kolck ansåg sig med anledning häraf kunna framställa det påstående, att rörelse nerverne i ryggmärgen taga sitt ursprung från grupper af multipolära celler, som stå i ett inbördes sammanhang genom ett nät af nervrör, och att ifrån dessa celler några longitudinella nervrör åter tränga fram längs de främre strängarne af ryggmärgen. Dessa longitudinella främre strängar ansåg han såsom ledare för viljans intryck, hvilket utbreder sig öfver en bestämd grupp af ganglieceller, för att härifrån med lika kraft verka på alla nervtrådar, som taga ursprung från en dylik cellgrupp. De sensitiva rötterne åter ansåg han bestå af nervtrådar, som icke inträngande i den grå substancen, togo en riktning uppåt för att öfvergå i hjernan och reflexnerver, som intränga i de bakre hornen af den grå substancen och medelst ganglieceller med deras rör förenade sig med grupper, af ganglieceller, hvilka i de främre hornen vore att anses såsom rörelsenervernes ursprung. Dessa reflexnerver ansågos öfvergå i flere grupper af ganglieceller, som voro med hvarandra inbördes förenade, så att vid reflexverkan flere gangliecellgrupper och flere nerver samt muskler tillika sattes i verksamhet, hvarigenom coordination af mu-

skelverkan vid reflexrörelsen anatomiskt kunde förklaras. Enligt detta skulle hvarje gangliecellgrupp hafva 2 poler, af hvilka den främre ledde sitt ursprung från hjernan, utgörande ledare för viljan och den nedre utgjordes af reflexnerverne, vid hvilkas verksamhet urladdning måste utgå ur cellgrupperne, med påföljd af coordinerad muskelsammandragning.

Kölliker har deremot uppträdt såsom bestridande nervernes ursprung ur ryggmärgen och ställt sig i deras led, hvilka anse alla nerver hafva ett direct ursprung från hjernan. Volkmanns resultat genom mätning af nerverne och deras jemförelse med ryggmärgens tjocklek söker han att upphäfva genom att fästa uppmärksamheten vid den större finheten af nervrören i ryggmärgen jemförelsevis med dem i de peripheriska nerverne, hvilket Schilling *) har vederlagt: Kölliker har förbisett såväl nervrörens ursprung ur de multipolära gangliecellerne som dessa cellers inbördes sammanhang genom ett nät af fina rör, och då han påstår att nervrören i ryggmärgen korsa sig, medgifver han att detta icke sker mer än till en del, så att en nerv, som utgår från högra sidan af ryggmärgen, innehåller nervrör så väl från samma sida som från den vänstra sidan, hvilket icke synes öfverensstämma med den erfarenhet, att vid en spontan hæmorrhagie på ena sidan af hjern-hemisphæren förlamning inträffar å den motsatta hälften af kroppen, under det nervverksamheten på samma sida är fullkomligt ostörd, hvilket icke skulle kunna förklaras, om endast en sådan partiell korsning förekommer i ryggmärgen, som Kölliker antagit. Kölliker råkar i motsägelse med sig sjelf, då han meddelar experimenterne af von Deen, Stilling och Eigenbrodt öfver den frivilliga rörelse, som också efter halfsidig genomskäring af ryggmärgen skulle förekomma under det ställe der genomskäringen skett.

*) De medullæ spinalis textura, ratione inprimis habita originis cerebralis nervorum spinalium. Dorpat 1852.

Utan att känna Köllikers åsigt, anställde Clarke i London undersökningar af ryggmärgen, dervid han utförligt behandlar de tvära fibrerne eller rören, af hvilka en del såsom nervrötter förlöpa bakifrån framåt, fördela sig i knippen och bilda i den grå substansen ett nätverk, i hvilket gangliecellerne äro belägna. Några af dessa bakre trådar gå enl. Clarke öfver i de främre nervrötterne, af hvilka de främre och bakre nervrötterne i midten äro genomflätade såsom med ett nätvek. De tvära sidofibrerne hafva ett annat förlopp och bilda i midten af ryggmärgen commissurer, i hvilka många rör stå i sammanhang med de främre och bakre nevrötterne. De bakre rötterne skilja sig derigenom, att de löpa fram med bredare och talrikare knippen och bilda en art plexus, ur hvilken särskilda knippen tränga i de bakre hornen och genomkorsa substantia gelatinosa; några tränga i commissurerne, dervid andra i de bakre hornen fördela sig i ett nätverk och öfvergå i de främre hornen, några trådar åter öfvergå i de hvita longitudinella bakre och sidosträngarne. De främre sidosträngarne tränga, utan att först vara genomväfda med hvarandra, ända till de främre hornen, fördela sig här i ganska fina knippen och afsöndrade rör, som förlöpa i olika rigtningar: af dessa rör gå några i den yttre randen af de främre hornen och tränga i de främre sidosträngarne, då deremot andra, efter att hafva trängt genom gruppen af ganglieceller, förlöpa inåt och förena sig med de främre commissurerne, hvarest de korsa sig med dem från andra sidan. De öfriga gå i midten af de främre hornen och förlora sig i det nätverk, som bildas af gangliecellerne, som enligt Clarke genom utlöpade trådar, hvilka fördela sig i finare och finare grenar, äro med hvarandra förenade medelst ett ganska fint nät af rör. Att dessa ganglieceller stå i ett ganska nära förhållande till nerverne anser han sig böra sluta deraf, att de icke allenast alltid förekomma i närheten af nervrötter, utan äfven tilltaga i antal i ett direkt förhållande till

den större tjockleken af de nerver, med hvilka de äro förenade. Likväl säger han att han aldrig observerat ett direct sammanhang emellan dessa rör och nerverne. Nervrören förlöpa enligt honom rundt omkring cellerne och äro med desamma skenbart i beröring, ehuru han märkeligt nog säger, att man ganska ofta ser en eller 2 af de från cellerne utlöpande rören förlöpa utåt i ett knippa af de främre eller bakre nervrötterne. Dessa äro just nervernes ursprung, som Clarke icke rätt hade tydt, men S. v. d. Kolck både funnit och gifvit sin rätta betydelse, förän han kände Clarkes undersökningar. Clarke drager den slutsats af sin undersökning, att 2 betydliga pelare af multipolära ganglieceller, som han kallar de bakre vesiculära pelarene, stå i en intim förening med de bakre nervrötterne längs ryggmärgens hela längd, begynnande fina från den nedre ändan och betydligt tilltagande i omfång i cervical och lumbal tillsvällningen af ryggmärgen, men slutande i medula oblongata: att ännu en pelare af celler, ifrån hvilken å cervicaldelen nervus accersorius tager sitt ursprung, sträcker sig nedåt ända till lumbal tillsvällningen. Redan år 1850 observerade Leuckert öfvergång af rör, som utgå från mulltipolära celler, i mörkrandiga dubbel contourerade nervrör, hvaraf Wagner drog det resultat, att ifrån en sådan cell en förlängning afgår såsom axelcylinder och förlöper såsom ett perimitivrör genom kroppen, för att sluteligen förgrenad i peripherisk rigtning sluta i väfnaderne. Detta har Wagner funnit stadfästadt genom sin undersökning af de electriska hjernloberne hos Raja torpedo, hvilka lober han förklarar vara aggregater af ganska stora mulltipolära celler.

Äfven Engel *) drog af sina observationer å grodlarver den slutsats, att nerverne sluta i ryggmärgen, hvilket Blattman funnit bekräftadt hos fullvuxne grodor. Vigtigare äro de resul-

---

*) Zeitschrift der K. Kön. Gesellschaft der ærtzte zu Wien Nov. 1847.

tater, dem Schillings undersökningar lemnat och hvilka, ehuru han icke hade kännedom om S. v. d. Kolcks undersökningar, väsendtligen öfverensstämma med dem hvilka han föredrog år 1848. Såsom resultat af sina undersökningar har Schilling framställt:

1) Att ryggmärgens longitudinella märgrör beständigt till-taga i antal nedifrån uppåt;

2) Att dessa longitudinella rör taga sitt ursprung från den grå substansen och till en del från gangliecellerne.

3) Att antalet af longitudinellt följande rör, som öfvergå i nervtrådar, tilltager från den undre delen af ryggmärgen i samma förhållande som den grå substansen tilltager i omfång.

4) Rören i de främre spinal nervrötterna taga sitt ursprung ur de främre hornen af den grå substansen neml. ur ganglie-cellerne.

5) Större delen af de bakre rötterna öfvergår sannolikt i de longitudinella rör, som förekomma i de bakre hornen.

6) Den grå substansen innehåller inga andra rör än dem, som komma från comuninsurerne.

7) Äfven den främre commissuren af ryggmärgen består af grå nerv substans.

Kölliker och alla anatomiska handböcker hafva beskrif-vit den främre commissuren såsom en hvit commissur, men äf-ven Schr. v. d. Kolck har funnit Schillings härifrån afvi-kande framställning af den grå substansen såsom öfverensstäm-mande med verkliga förhållandet. Samma resultater som Schil-ling har Gratiolet*) vunnit genom sina undersökningar. Han afviker från Schilling blott i det hänseende, att den främre commissuren anses såsom bestående af hvita märgrör. Häraf finner man resultaterne af de undersökningar som af olika for-

*) *Structure de la matière épinière* i L'Institut. 1851 Aout. pag. 272.

skare i synnerhet de sednare åren blifvit anställde i hufvudsaken öfverensstämma med dem, som af Schr. v. d. Kolck redan år 1848 framställdes. Såsom orsak till de olika resultater, som vunnits af utmärkte författare och skicklige mikrotomer, anser Schr. v. d. Kolck den olika method desamma användt, för att göra sina praeparater genomskinliga och sålunda tjenliga för mikroscopisk undersökning. I afseende å dessa olika methoder anmärkes blott, att Stilling begagnade Spiritus vini, för att göra stycken af ryggmärgen hårdare och sålunda skära tunna skifvor, som utan vidare praeparation underkastades microscopisk observation, då Kölliker för detta ändamål använde chromsyra och skifvans fuktande med utspädd Caustik Soda, för att göra den mera genomskinlig. Clarke åter använde, sedan ryggmärgen blifvit förhårdnad i spiritus vini, en blandning af 3 delar spiritus vini och 1 del ättiksyra för att göra praeparatet genomskinligt, då Wagner för detta ändamål prisar en upplösning af Sublimat. Framför alla dessa methoder gifver Schr. v. d. Kock företräde åt den af honom uppfunne och ofvanföre meddelade methoden att, sedan ett stycke ryggmärg blifvit förhårdnadt i spiritus vini, försigtigt skölja den tunna skifvan med destilleradt vatten, för att aflägsna fettet och derpå fukta praeparatet med en concentrerad lösning af Chlorcalcium, hvarigenom detsamma redan efter $\frac{1}{2}$ timme får den nödiga graden af genomskinlighet, så att celler och rör tydligt kunna ses i mikroscopet, hvarutom härigenom vinnes den fördel, att capillarnäten säkrare kunna skiljas från nervrören än å praeparater, beredda enligt annan använd method, i hvilket afseende förf. säger sig sjelf hafva vid betraktelsen af sina tidigare praeparat, förvarade i en svag lösning af acid. arsenicosum, stundom hafva något misstagit sig. För öfrigt säger sig förf. på det bestämdaste hafva, genom sin nya method att förfärdiga praeparaterne, öfvertygat sig om riktigheten af de resultater han vid sin tidigare undersökning meddelat, dels

såsom säkra dels såsom sannolika. Sålunda har han, beträffande föreningen emellan ganglie-cellerne, funnit att stundom 2 nära hvarandra belägne ganglie-celler äro med hvarandra förenade medelst en tjock tråd, äfvensom längre från hvarandra belägne celler äro medelst finare utlöpande trådar med hvarandra förenade; ofta äro celler genom mer än en tråd med hvarandra förenade, och har förf. såsom en svårighet för utredningen af dess föreningar anmärkt, att gangliecellerna omspinnas af ett fint capillarkärlnät, från hvilket grenar erhålla sken af att öfvergå i gangliecellerne, i hvilket afseende han erfarit att blodkärlen, å praeparaten behandlade med Chlorcacium, erhålla en starkt betecknad rand, hvarigenom de med säkerhet kunna skiljas från nervtrådar. Detta förhållande observeras så väl å longitudinella som transversella snitt och har förf. funnit, att gangliecellerne förekomma talrikast i de främre hornen af den grå substansen och äfven här talrikast å sådana ställen, hvarest starkare nerver utgå från ryggmärgen, såsom cervical och lumbal tillsvällningen, så att han i likhet med Clarke, Schilling och Gratiolet påstår, att antalet af multipolära celler står i direct förhållande till tjockleken af de nerver, som utgå från ryggmärgen, äfvensom att dessa celler förekomma talrikare å sådana ställen, hvarest nervrötterne intränga i ryggmärgen, än i den mellanliggande delen. Äfven i de bakre hornen förekomma dessa celler, ehuru de äro mindre och till ringare antal, i närheten af de bakre nervrötternes inträde i hornen och i synnerhet i de rör som förlöpa omkring dessa horn, hvilka de ofta omgifva såsom en gördel. Dessa celler äro mera skiljda, mera ovala och försedde med ett mindre antal förgrenade trådar, än de i de främre hornen. I likhet med Kölliker har förf. i midten af de bakre hornen i substantia gelatinosa funnit ganglieceller, men större än Kölliker afbildat desamma, i hvilket hänseende dock Bidder*) afviker

*) Ovsjannikow o. c.

så till vida, att han anser dessa vara bindväfs corpuscler och att substantia gelatinosa icke utgöres af nervväfnad, utan af bindväf, som han framställer såsom ryggmärgens grundsubstans, i hvilken nervelementerne förekomma likasom inbäddade.

Slutligen har S. v. d. K. constant anträffat en grupp celler, som andra forskare hafva förbisett. Dessa celler äro belägne nära tillsammans i en liten grupp å det ställe, hvarest den grå commissuren utstrålar, äro mindre än cellerne i de främre hornen, ovala, 3 kantiga och förekomma till ringare antal, rikare och tydligare likväl i lumbal tillsvällningen af ryggmärgen.

Ytterligare har förf. observerat spridda celler emellan den hvita märgsubstansen eller de longitudinellt förlöpande nervrören, belägne der, hvarest trådar åt sidan utlöpa från den grå substansen, hvilka Stilling har framställt och Todd samt Bowman betraktat såsom den grå substansens processus, i hvilka blodkärlen tränga ur pia mater. Talrikast förekomma desamma i närheten af den grå substansen, hvilka Clarke äfven observerat, ehuru han icke uppgifvit deras physiologiska betydelse. Af allt hvad förf. observerat drager han, i likhet med Clarke, det resultat: 1) att flere pelare af multipolära celler förekomma i ryggmärgen, hvilka utsträcka sig längs ryggmärgens hela längd, af hvilka den starkaste förekommer i de främre hornen, 2) en annan förekommer på sidan om den bakre commissuren, 3) en 3:dje i midten af den grå substansen emellan de främre och bakre hornen och sluteligen 4) den 4:de och minsta i de bakre hornen. Dessa pelare af multipolära celler böra likväl icke betraktas såsom från hvarandra isolerade, emedan de mer eller mindre stå med hvarandra i sammanhang. Framför allt sträcka sig de i de främre hornen ut till basis af hornen eller midten emellan de begge hornen, och de här belägne ganglie cellerne äro, genom sina utlöpande rör, i nära sammanhang med grupperne på sidan

om commissurerne. Ur physiologisk synpunkt står vigten af dessa multipolära celler i det närmaste sammanhang med deras förening med hvarandra inbördes och med nervernes rötter, i hvilket afseende anmärkes, att nervrötterne vid sitt inträde i ryggmärgen skilja sig i tjockare och finare knippen, hvilka framträngа ända till den grå substansen. Härvid tränga dessa rötter tvärs emellan de i ryggmärgens strängar förlöpande longitudinella rören till des främre hornen, hvarest de multipolära cellerne förekomma, och har förf. tydligt observerat nervrötternes öfvergång i dessa celler, så att icke något tvifvel kan återstå, att icke dessa äro nervrötternes centrala ursprung, hvilket i allmänhet är tydligare på den främre eller motoriska sidan, ehuru vid transversell genomskärning af ryggmärgen, med hänseende till nervrötternes mer eller mindre vågformiga förlopp, flere af desamma afskäras, så att deras sammanhang med de anmärkte cellerne icke kan observeras. Ehuru det således kan anses afgjordt att de främre eller motoriska spinalnerverne taga sitt ursprung ur de multipolära cellerne i de främre hornen, återstår lösningen af en hufvudfråga; neml. på hvad sätt dessa nervrötter medelst de anmärkte cellnäten äro förenade med hjernan?

Att de i de främre ryggmärgssträngarne förlöpande longitudinella nervrören öfverföra viljans bud till de motoriska nerverne är en åsigt, som delas af alla physiologer, men mindre klar är dessa nervrörs sammanhang med den grå substansen. För att närmare utreda detta förhållande, fäster förf. uppmärksamheten vid några andra delar af ryggmärgen, som stå i nära sammanhang med frågans utredning. I främsta rummet anmärkes de transverselt förlöpande nervrör, som emellan de longitudinella såsom strålar utgå ur den grå substansen, och mer eller mindre förgrenade sprida sig emellan den hvita substansen. Stilling*)

---

*) Ueber die Textur und Function der medella oblongata Pl. 1. 2.

har först framställt dessa och beskrifver dem såsom ytterst fina förlängningar af de grå transverselt förlöpande rören, som tränga inifrån utåt, utan att å den peripheriska sidan förena sig till en nervstam. Dessa fina rör beledsaga enligt honom merendels förlängningar af pia mater och blodkärlen, och betraktas såsom kärlnerver, hvilka verka vid ryggmärgens nutrition. I medulla oblongata blifva dessa vida talrikare och mera sammansatta, så att de till en del bilda ett nät, hvilket enligt Stilling bildas genom en del af de bakre nervrötterne, som afskildte tränga emellan de longitudinellt förlöpande nervrören. Att dessa utstrålande nervrör stå i förhållande till blodkärlen, antages af de fleste forskare i detta ämne. Kölliker betraktar likväl dessa strålar såsom fortsättningar af de motoriska nervrötterne, neml. af de yttersta, som inträuga i de främre hornen, hvarest de förlöpa emellan gangliecellerne, utan att ingå förening med desamma, och sedermera böja sig uppåt för att såsom longitudinella rör förlöpa till hjernan. Clarke deremot synes betrakta desamma endast såsom blodkärl. Stilling, hvilken antager nervrötternes sammanhang med cellerne i den grå substansen, anser dessa sidostrålar, ehuru de icke sammanhänga med nervrötterne, för snedt inträngande nervrör.

Till följe af dessa rörs kröka förlopp lyckas det enl. Schr. v. d. K. sällan att finna dessa transversella rörs förening med de longitudinella strängarne, dock har det lyckats förf. att, vid longitudinell genomskärning af sidosträngarne, utreda att desamma böja sig om och öfvergå i de longitudinella rören, hvarvid de från andra sidan stå i continuerligt sammanhang med ganglieceller. Till och med emellan de longitudinella rören har förf. ofta träffat en och annan gangliecell, som han anser förmedla föreningen emellan de longitudinella rören och de djupare belägne transversella strålarne. Dessa ganglieceller stå genom communications-trådar i sammanhang med andra celler och

med det stora ganglienät, af hvilket de celler, hvarifrån nervrötterne taga sitt ursprung, utgöra en liten del.

Med anledning af detta förhållande betraktar förf. de longitudinella rör hvilka, öfvergå i dessa transversellt förlöpande rör, såsom öfverförande viljans intryck till det ganglienät, från hvilket de motoriska nerverne taga sitt ursprung. Härigenom blir det klart, hvarföre å den yttre randen af den grå substansen förekomma så många gangliceceller i hvilka man icke ser nervrötter öfvergå, då dessa taga sitt ursprung mera ur midten af de främre hornen, således ur den cellgrupp, som på alla sidor mottaga föreningstrådar, som uppkomma ur gangliecellerne å ränderne eller ur sjelfva de transversella strålarne. Dessa transversella rör äro således communicationsvägar emellan nervrören i de främre och sidosträngarne af ryggmärgen och den grå substansen eller heldre de ganglieceller, ur hvilka nervrötterne taga sitt ursprung. Derföre förekomma dessa strålar talrikast, hvarest de starkaste nerverne utgå från ryggmärgen eller der de mest sammansatta nervföreningar äro belägne, sålunda talrikare i lumbalän cervical-tillsvällningen af ryggmärgen, såsom Stilling ådagalagt. Pl. II Fig. 1. 3. 4.

Svårare är undersökningen af de bakre hornens byggnad, så väl med hänseende till nervrörens större finhet, dessas mera invecklade förlopp, som med hänseende till de anmärkningsvärda reflexphænomenerne, som förmedlas genom ryggmärgen. Såsom bekant hafva reflexphænomenerne blifvit på olika sätt förklarade, så att då Volkman förklarade desamma genom en transversell ledning, dervid intryck skulle springa öfver från en känselnerv på en rörelsenerv, Wagner hypothetiskt framställde de multipolära cellerne, såsom utgörande en föreningslänk mellan dessa nerver, hvilken förklaring af de fleste författare blifvit förkastad. Sedan Marshall Hall antog reflexnerver eller af honom så kallade excitomotoriska nerver, har före-

kommandet af dessa blifvit af flere bestridt och i synnerhet vederlagt af Todd. Todd och Bowman antaga, att de främre strängarne af ryggmärgen tjena så väl för känseln som rörelsen och att de bakre strängarne, som öfvergå i de bakre hornen, såsom förmedlingsrör mellan hjernan och ryggmärgen tillvägabringa coordination i rörelsen. Clarke anser, att de bakre nervrötterne, genom de bakre hornen af den grå substansen, stå i sammanhang med de främre rötterne och commissurerne, hvarjemte några rör åter uttränga från den grå substansen och stå i sammanhang med de bakre och sidosträngarne. Schilling, såsom blifvit anmärkt, låter de främre rötterne uppkomma från gangliecellerne, påstår att de bakre rötterne alltid tränga genom desamma ända till de främre hornen, dervid han likväl anmärker den synnerliga svårighet, som är förenad med observerandet af dessa fina rör. Enligt honom tränga alla nervrötter i den grå substansen, men de bakre bilda longitudinella knippen i det bakre hornet af den grå substansen, i hvilken de öfvergå. Gratiolet åter anser att dessa rötter böja sig om för att öfvergå i de bakre longitudinella strängarne. Schr. v. d. Kolck har funnit af de rötter, som intränga i ryggmärgen, en del nervrör genast under pia mater böja sig uppåt för att såsom longitudinella rör fortsätta sitt förlopp till hjernan längs de bakre ryggmärgssträngarne. Detta förhållande, om hvilket man vid longitudinell genomskärning skall kunna öfvertyga sig, har blifvit förbisedt af andra forskare, ehuru Remak redan år 1844 uppgifvit detta förlopp för känselnerverne hos grodan och sedan Ehrenberg samt Valentin, med tillhjelp af mikroscopet, sett desamma böja sig uppåt. Utom dessa uppåt i de longitudinella strängarne öfvergående rötter, uttränga ur de bakre strängarne särskilda knippen och transversellt förlöpande rör, som intränga till midten af det bakre hornet, hvarifrån det, i anseende till deras böjda förlopp icke lyckas att vid longitudinell genomskär-

ning vidare förfölja desamma. Vid transverssell genomskärning af ryggmärgen, der en nervrot intränga, ser man såsom Stilling redan har afttecknat, nervroten intränger i det bakre hornet. Med hänseende till den synnerliga finhet, som utmärker dessa nervrör, är det ganska svårt att förfölja deras vidare förlopp. Schr. v. d. Kolck har dock funnit, att de inträngande rötterne snart fördela sig i flere knippen, som till en del stå med hvarandra i ett inbördes sammanhang, så att de bilda en art af plexus. Dessa knippen skiljas från hvarandra genom de bakre longitudinella nervrören, emellan hvilka de framtränga. Slutligen uppnå desamma det bakre hornet af den grå substansen, i hvilket de flesta rötter intränga såsom knippen af högst fina rör, som man kan förfölja till midten af hornet, stundom något längre, hvarest de rätta sig efter gangliecellerne, som här förekomma i några grupper, ehuru vida mindre talrika än i de främre hornen. Om de öfvergå i gangliecellerne har förf. till följe af deras utomordentliga finhet icke kunnat med säkerhet observera. Emedan han flere gångor sett att ett dylikt knippe af desse fina rör kan följas ända till en grupp af ganglieceller, men icke längre, förmodar han, att de öfvergå i desamma, hvarför man icke kan förfölja desamma till de främre hornen, såsom några forskare påstått. Utom dessa nervrötter förekomma derstädes ännu andra nervrör, nemligen hela bakre hornet omgifves af ett mer eller mindre tjockt knippe af fina rör, såsom af ett band eller en gördel. Detta lager af "randfibrer" förstärkes genom strålar, som ses med många grenar utstråla, framförallt i den del af ryggmärgen, hvarest nerven icke tränger in och hvarifrån de flesta rör öfvergå i dessa randfibrer. Förf. tror sig äfven hafva sett några rör af nervrötterne begifva sig till desamma, men kan icke med säkerhet påstå detta. Att desse randfibrer emedlertid framför allt härröra från de transversella rör, som här, likasom i de främre hornen, genomkorsa de longitudenella ryggmärgssträngarne anser förf.

sig med säkerhet kunna påstå. Anmärkningsvärdt är, att i dessa randfiber små, merendels ovala ganglieceller förekomma, stundom likväl till ett ringare, stundom till ett ganska betydligt antal. En gång observerade förf. 2 tydliga ganglieceller i den hvita märgen på yttre sidan om de anmärkte randfibrerne, utan att dessa syntes stå i sammanhang med nervrötterne. Också å det ställe, hvarest nervrötterne intränga i det bakre hornet, träffas ofta en gangliecell, som då är större än de nyssanmärkte och afgifver flere strålar. Dessa randfibrer omgifva det bakre hornet icke allenast på yttre sidan, utan vända sig till en del inåt mot basis af hornet, hvarest de möta en grupp af ganglieceller, och korsa sig med de till desamma framträngande nervrötterne. Icke alla rör af märgstrålarne öfvergå i dessa randfibrer, några träda antingen med nervrötterne, eller också särskildt, i det bakre hornet för att framtränga ända till midten af den grå substansen. Sluteligen stå dessa randfibrer ännu i sammanhang med rör, som ifrån den bakre grå commissuren sprida sig, dels till midten af den grå substansen, dels i randfibrerne. Af hvad förf. sålunda anfört finner man, att i den bakre hälften af ryggmärgen 2 arter af nervrötter förekomma, af hvilka den ena arten genast öfvergår i de longitudinella rören i den bakre ryggmärgssträngen, för att vidare fortsätta sitt förlopp till hjernan. Att dessa rör tjena att till hjernan, såsom den psychiska verksamhetens säte, öfverföra känselintryck, är icke något tvifvel underkastadt. Den andra arten af nervrötter intränger transverselt genom de longitudinella nervrören till det bakre hornet, hvilket de genomtränga och då till en del blanda sig med de rör (randfibrer), som omgifva eller omsluta hornet i midten af den grå substansen, der de emellan det främre och bakre hornet synas förlora sig i gangliecellerne. Dessa nervrör anser förf. icke vara annat än reflexnerver, som öfverföra ett skildt intryck till det nät af ganglieceller, med hvilket de sammanhänga och hvarifrån det emottagna intrycket fortplantas till de cellgrupper, ifrån hvilka de

motoriska nervrötterne taga sitt ursprung. Dessa rötter kallar förf. reflexrötter, som åtfölja känselnerverne till ryggmärgen, hvarest de vika från hvarandra, dervid de förra, utan att träda i sammanhang med den grå substansan, öfvergå i hjernan, de sednare deremot tränga genom den grå substansen, för att träda i förbindelse med den allmänna medelpunkten för rörelsen d. ä. med den ena eller andra gruppen af ganglieceller i början af de främre hornen. Vid en longitudinell genomskärning genom det bakre hornet, har förf. sett, att den så kallade substantia gelatinosa består af fina genomskinliga longitudinella fibrer, som merendels förlöpa parallelt och äro betydligt tunnare än de sensitiva nervrören. Vid lyckad genomskärning har förf. mellan dessa sett transversellt förlöpande fina knippen af reflexnerver, hvilka dock, i och för deras böjda förlopp, äro afskurne och derföre ses såsom afsöndrade knippen. Stundom ser dessa transversella fibrer också böja sig om, för att öfvergå i longitudinella rör, såsom Schilling har aftecknat desamma. Då och då finnas äfven i midten af substantia gelatinosa tydligen ganglieceller, som förf. har sett vid en longitudinell genomskärning. Dessa äro utomordentligt små och bilda små omskrifne grupper. Dessa fina genomskinliga longitudinella fibrer, af hvilka de bakre hornen bestå, förmodar förf. vara communications-fibrer, hvilka förena de på olika höjd af ryggmärgen belägne cellgrupperne inbördes och sålunda verka vid rörelsens coordination. Härvid må likväl anmärkas, att Bidder icke anser den anmärkta substantia gelatinosa innehålla nerv-elementer, utan vara bindväf, som enligt hans uppsättning utgör ryggmärgens grundsubstans, i hvilket fall de af Schr. v. d. Kolck här beskrifna fina longetudinella fibrerne icke äro nerv-rör, utan bindväfsfibriller och de observerade små gangliecellerne äro att anses såsom bindväfscorpuscler.

Författaren öfvergår sedermera till en närmare utredning af ryggmärgens commissurer.

Kölliker äfvensom Stilling antogo, att nervrötterne öfvergå i commissurerne och att den främre commissuren utgöres af en korsning af de främre hvita ryggmärgssträngarne, i hvilket hänseende Schilling deremot med skäl anmärker, att bägge commissurerne, både den främre och bakre, utgöras af grå icke af hvita. Den främre commissuren skiljer sig, enligt förf. från den bakre i synnerhet derigenom, att nervrören här korsa hvarandra, såsom Stilling redan anmärkt, hvilken korsning förf. alltid iakttagit. Nervrören böja sig efter korsningen om och löpa till en del såsom mångfalldigt hvarandra genomlätande rör längs inre sidan af den främre fissuren i de hvita ryggmärgssträngarne. Till en del öfvergå de i den inre randen af det främre hornet, hvarest de blanda sig med de nervrör, som omgifva desamma och fördela sig i de hvita ryggmärgssträngarne. De öfvergå, såsom Shilling rigtigt anmärkt, aldrig directe i de främre spinal nervrötterne, så att de skulle kunna betraktas såsom tvära commissurer. Genom denna främre commissur tillvägabringas ett sammahang emellan muskel-sammandragningarne på högra och venstra sidan, hvilka, såsom bekant, utöfva så väsendtligt inflytande på hvarandra, såsom man finner af den svårighet, som förekommer, då man vill med ena handens fingrar utföra en annan rörerlse än den som liktidigt utföres med den andra handen; ty då med ena handen en bestämd rörelse utföres, anträffas i den andra handen en benägenhet att utföra samma rörelse. Derför såg Stilling också, då han hos en groda genom fissurerne delade ryggmärgen i 2 hälfter, frivillige rörelser ännu kunna utföras, men tillika att harmonien emellan extremetiternes rörelse var upphäfven.

Vidkommande den bakre commissuren anmärker förf., att densamma väsendtligt utmärker sig, genom sin större bredd, som i synnerhet gifver sig tillkänna i lumbal och den öfversta cervical

delen. Nervrören i denna bakre transversella commissur korsa icke hvarandra, utan förlöpa parallelt. De, som äro närmast central kanalen, öfvergå i en gangliegrupp och utmärka sig genom en ljusare eller grå färg. De öfriga förlöpa till en del tvärs från den ena sidan till den motsatta, hvarest de synas sluta i den centrala gruppen af ganglieceller. Här, såsom i en mera allmän medelpunkt, förena sig reflexrören, nervrören i det bakre hornet och den bakre commissuren. Nervrören i den bakre commissuren ingå en direct förening, ej mindre med de egentliga känselrören, än med de främre rötterne. Med reflexnerverne, som genom det bakre hornet tränga till midten af den grå substansen, anser förf. att dessa nervrör i den bakre commissuren icke stå i direct sammanhang. Alltid har förf. i midten af den grå substansen vid basis af det bakre hornet sett en grupp af celler, som synes vara en allmän punkt för reflex verksamheten, och har dessutom funnit en del af desamma stå i sammanhang med de nervrör som omgifva det bakre hornet. Emellan bägge dessa commissurer, som bestå af grå nervrör, har förf. observerat en central kanal, hvilken, såsom en fortsättning af den 4:de ventrikeln, är beklädd af epithelialceller, ehuru Kölliker förnekat desammas förekommande hos den fullväxta menniskan. Schilling har äfven observerat densamma och Schr. v. d. Kolck har sett denna kanal till och med hos ett fruntimmer af 70 års ålder, ehuru han anmärker att densamma, som i allmänhet innehåller en albuminös vätska, hos menniskan är trängre än hos de flesta djur.

Dessa Schröder v. d. Kolcks resultater beträffande ryggmärgens byggnad öfverensstämma öfverhufvud med dem af Bidder hvilken i ofvanföre yttrade, af Owsjannikow utgifne, afhandling närmare undersökt ryggmärgens byggnad hos fiskarne. Då dessa likväl i vissa hänseenden afvika, torde det icke sakna intresse att här i korthet anföra denne utmärkte forskares

resultater. Sålunda anmärker Bidder 1:o att ryggmärgens grundmassa utgöres af bindväf, hvars största qvantiteter förekomma omkring ryggmärgens central kanal och i den grå substansen, och att denna bindväf innehåller nervväfnadens elementer som utgöras af nervrör och ganglieceller.

2:o att alla nervrör som förekomma i spinalnerverne och intränga i ryggmärgen, stå i förening med ganglieceller, hvilka hvar och en mottaga ett nervrör från den främre, ett annat från den bakre roten och ett tredje som genom commissuren öfvergår i den motsatta hälften af ryggmärgen. samt att från hvarje gangliecell ett rör fortgår till hjernan. Sammanfattningen af dessa rör utgör ryggmärgens så kallade hvita substans.

3:o att den så kallade substantia gelatinosa Rolandi icke är nervsubstans, utan bindväf, till följe hvaraf han betraktar de celler som i densamma förekomma, äfven som dem som observeras i de bakre hornen icke såsom nervceller, utan såsom bindväfs corpuscler. De egentliga nervrören bestå enligt honom af samma substans som nervcellerne, och äro i den grå substansen försedda med en för dem egen membran som omgifver sjelfva nervcellerne. Dessutom har han hos flere fiskar funnit runda ganglieceller, som afgifva mångfaldigt delade grenar.

4:o För öfrigt betraktar Bidder alla ganglieceller såsom stående i sammanhang med nervrör, hvarför han icke antager apolära celler, utan endast *unipolära*, hvilka betraktas såsom varande af organiskt ursprung; *bipolära* hvilka functionera vid upptagande af känsel intryck; *qvadripolära* som verka vid reflexrörelsen; och *multipolära* hvilka han anser utgöra viljans säte. Beträffande de qvadripolära cellerne har han funnit desamma characteristiska hos de vertebrerade djuren i allmänhet och förmodar att desamma afskicka ett 5:te nervrör, som han likväl icke med säkerhet kunnat iakttaga hos fiskar. Detta nervrör är utan tvifvel detsamma som det hvilket Schr. v. d. Kolck framställt

såsom förenande grupper af ganglieceller i de främre hornen af ryggmärgen med hjernan.

Sluteligen vidrör förf. åtskilliga physiologiska förhållanden vid ryggmärgens verksamhet, hvilka han sammanställer under vissa hufvudpunkter.

1:o Sedan det blifvit tydligt ådagalagdt, att de motoriska nerverne taga sitt ursprung ur de multipolära cellerne i ryggmärgen och att dessa celler bilda grupper, så att de icke kunna anses såsom ett långs ryggmärgens hela sträckning sammanhängande helt, kan man förklara hvarföre vissa muskler sammandragas liktidigt, så att vi icke kunna genom viljans inflytande verka t. ex. på m. biceps brachii, under det brachialis internus är i tillstånd af hvila eller tvärtom; ty de nerver, som utgrena sig i dessa muskler, taga sitt ursprung från samma grupp af ganglieceller. Genom viljan kan man af sådan anledning icke verka sammandragning i en del af muskeln, utan viljans inflytande må nu vara starkt eller svagt, dess inflytande meddelas af ofvan anförd anledning likformigt till alla de muskelfibrer, som ingå i muskelns sammansättning. Viljans intryck, måste sålunda fördelas likformigt öfver alla muskelnerver som intränga i samverkande muskler. Skulle nu, då en liten muskelnerv innehåller flere tusende nervrör som leda innervation, alla dessa öfvergå omedelbart till hjernan, hvarest viljan har sitt säte, måste viljan för att utföra en bestämd muskelrörelse verka på flere tusende nervrör, i hvilket fall det skulle vara svårt att förklara hvarför viljan icke starkare verkar på några nervrör än på andra, då den efter godtycke kan verka på olika muskelnerver. Naturen utför detta lika enhelt som säkert, derigenom att ett i förhållande ganska ringa antal nervrör, som utgå från ganglieceller i hjernan, öfvergå till en grupp med hvarandra förenade ganglieceller i ryggmärgen, ifrån hvilken flere tusende nervrör utgå, för att sammansätta en muskelnerv som utgrenar sig i en eller

flere samverkande muskler. Mottager nu denna grupp af celler intryck af viljan genom ett eller några ledningsrör, som taga sitt ursprung ur hjernan, fortplantar sig detta intryck likformigt till alla de multipolära celler som höra till denna grupp, genom de många föreningstrådar medelst hvilka dessa celler äro med hvarandra inbördes förenade. Följden häraf är, att alla de nervrör, som taga sitt ursprung ur denna grupp, mottaga intrycket och framkalla en likformig och liktidig sammandragning i de muskler i hvilka de utgrena sig. En sådan grupp af gangliceller anser förf. med skäl kunna jemföras med ett batteri Leidner flaskor, som äro med hvarandra inbördes förenade. Den electriska kraften fördelar sig likformigt öfver alla förenade flaskor, hvilka alla likformigt urladda sig, äfvensom blott en conductor är af nöden för att ladda alla flaskorne.

2:o Härigenom kan den likformiga och liktidiga verksamheten i alla de muskelfibrer, som sammansätta en muskel, anatomiskt förklaras äfvensom att antalet af de medullara nervrör som i peripherisk riktning öfverföra viljans intryck kan vara ganska ringa. Theoretiskt skulle man kunna tänka sig till och med endast ett sådant ledningsrör, men naturen har icke öfverlemnat en så vigtig förrättning, som den, att framkalla sammandragning i en vigtig muskel eller ett system af samverkande muskler, åt ett enda nervrör, ehuru detta antal är ganska ringa i jemförelse med det antal nervrör som taga sitt ursprung ur en sådan cellgrupp, och häraf kan man väl förklara det missförhållande som äger rum emellan massan af de främre och sidosträngarne i förhållande till massan af alla motoriska nervrötter, hvilket icke kan förklaras genom K ö l l i k e r s beräkning. Antalet af de medullära nervrör som i peripherisk riktning öfverföra viljans intryck är således i det hela taget ringa, men måste stå i förhållande till det olika antalet af cellgrupper i de främre hornen af ryggmärgen, hvilket åter måste stå i sammanhang med de olika rö-

relser som vi kunna utföra med särskilda muskler och till och med olika afdelningar af en och samma muskel, såsom t. ex. m. pectoralis major.

3:o Då sålunda för hvarje särskild rörelse antages en egen grupp af ganglieceller, ifrån hvilken de nervrör, som öfvergå i en muskel eller ett alltid liktidigt verkande system af muskler, taga sitt ursprung, följer häraf, att ju större antalet af olika verkande muskler är, desto mera mångfaldiga måste äfven de särskilda gangliecell-grupperne i de främre hornen af ryggmärgen vara och tvärtom. Sådant är äfven förhållandet då så väl i lumbal tillsvällningen af ryggmärgen, ifrån hvilken nedre extremiteternes nerver taga sitt ursprung, som i cervical tillsvällningen, hvilken spelar samma role i afseende å de öfre extremiteterne, de främre hornen äro bredare och utgöra en större massa än i de mellanliggande delarne af ryggmärgen, ifrån hvilka nerver utgå som utgrena sig i intercostal och buk samt ryggmusklerne, genom hvilka mindre complicerade rörelser utföras än genom extremiteternes muskler. Clarke har äfven i detta afseende med skäl anmärkt, att antalet af ganglieceller står i direct förhållande till storleken af de motoriska nerver, som utgå från ryggmärgen.

4:o Denna lag vinner ett vigtigt stöd genom jemförelse af förhållandet hos åtskilliga djur. Så har förf. varit i tillfälle att undersöka ryggmärgen hos en Stör (Accipenser sturio) af 120 skålpunds vigt, och fann ryggmärgen hos detta djur icke större än hos en groda, hvarutom den grå substansen förekom till ganska ringa qvantitet. Detta öfverensstämmer ganska nära med den föga complicerade rörelse, som utmärker stören i jemförelsen med de högre vertebrerade djuren med extremititeter, hvarest mångfaldiga muskel-combinationer förekomma.

5:o af den beskrifning, som förf. lemnat öfver det sätt, på hvilket de sensibla rötterne fördela sig i ryggmärgen, anser han att de motoriska nerverne väckas till verksamhet af en grupp

ganglieceller i de främre hornen, hvilka åter mottaga inflytelser dels genom viljan, dels genom reflexnerverne, och kan icke förena sig med Marshall Halls antagande af excitomotoriska nerver i ryggmärgen d. ä. särskilda nerver som skulle förestå den rörelse som förorsakas genom reflex. Med anledning häraf tänker sig Schr. v. d. Kolck cellgrupperne i de främre hornen af ryggmärgen såsom ett batterie, som kan laddas från 2 sidor eller poler, dervid den ena polen står i sammanhang med ledningsrören för vår vilja och den andra medelst åtskilliga föreningar af ganglieceller med reflexnerver, till följe hvaraf en grupp kan emottaga så väl psychiska som physiska intryck. Då sålunda de bakre rötterne innehålla 2 arter af nervrör, dem som verka för känseln och dem som framkalla reflexrörelsen, finner man här orsaken hvarföre dessa äro tjockare än de främre rötterne. Enligt Schr. v. d. Kolcks åsigt sker sålunda reflexrörelsen icke genom innervations öfvergång på transversellt förlöpande rör, utan följer en bestämd bana genom nervrör som förena de bakre rötterne af spinal nerverne med de motoriska cellgrupperne i de främre hornen af ryggmärgen.

6:o De bakre hornen af den grå substansen, genom hvilka särskilda grupper af ganglieceller förenas med hvarandra inbördes, anser den utmärkte forskaren framför allt tjena vid coordination af de rörelser som framkallas genom reflex, hvilka äro mera allmänna allt efter graden af det retade tillståndet i den grå substansen eller gangliecellerne. Sålunda förorsakar hos ett ungt barn kittling i handen böjning af fingrarne genom nervus medianus, som gifver muskelnerver till fingrarnes flexorer, då åter en kittling på ryggen af handen förorsakar fingrarnes utsträckning genom reflex på n. radialis som afgifver grenar till fingrarnes extensorer. Är retningen starkare eller är ryggmärgen mera retad, då bringas också mera aflägsna muskelgrupper i verksamhet, till följe af den förening som äger rum emellan cellgrupperne.

7:o Genom dessa föreningsrör synas grupper af motoriska celler vara så förenade, att såsom en retning erfordras för att genom reflex hos t. ex. en groda, som blifvit halshuggen, förorsaka en coordinerad rörelse eller ett språng, likaså blott ett intryck erfordras för att tillvägabringa en reglerad planmärsig rörelse, som då genom särskilda intryck på hvarje af dessa cellgrupper åter kan förändras efter omständigheterne. Orsaken till coordination af rörelserne har sålunda, såsom Volkmann förmodade, sitt säte i ryggmärgen och icke i lilla hjernan.

8:o De transversella commissurerne anser förf. tjena till att bevara harmonien i rörelserne emellan bägge sidorne, de främre som synas stå i ett närmare sammanhang med ledningsrören för viljan, för harmonien emellan de frivilliga rörelserne och de på hvardera sidan liktidigt verkande musklerne, de bakre för den ofrivilliga harmonien vid reflex såsom kroppens jemnvigt m. m.

9:o De bägge hornen i den grå substansen anser förf. stå i det närmaste förhållande till rörelsen, sålunda att de främre äro den directa källan för rörelsen, de bakre deremot mera för reflexrörelsen och rörelsernes coordination, Såsom bekant besväras sjuke efter intagen starkare dosis Strychnin hastigt, utan att känna något af abnorma rörelser, af kramp med convullsioner, osäkerhet i gången m. m. hvilket allt man lätt kan observera å hundar förgiftade genom detta medel. Vid sådana fall har förf. gjort den vigtiga observation, att stark blodcongestion och till och med mindre extravasater af blod förekomma i bägge hornen af den grå substansen. I ingen händelse synas de bakre hornen stå i något förhållande till känslan.

10:o Ganska vigtiga äro de lagar för reflexrörelsen, som E. Pflüger framställt såsom resultater af sina många observationer: att neml. reflexrörelsen först blifver inskränkt på samma sida; att, då reflexrörelse uppstår i följd af en retning i hjernan eller de från hjernan utgående nerverne, dessa reflexrörelser vidare

utbreda sig till lägre belägne nerver och medulla oblongata; att deremot, om reflexrörelsen framkallas genom en spinalnerv, densamma utsträcker sig uppåt till medulla oblongata och icke tvärtom; att då retningen uppnåt medulla oblongata, reflexrörelserne i omvänd ordning utsträcka sig till lägre belägne delar eller öfvergå i allmänna convulsioner och slutligen, att, då en reflexrörelse uppstår i motoriska nerver som äro långt aflägsne från den primärt retade känselnerven, dessa aflägsna motoriska nerver alltid äro sådana, hvilka taga sitt ursprung från medulla oblongata. Häraf synes att medulla oblongata är den allmänna medelpunkt, hvarest reflexverkan öfvergår på båda sidor och af hvilkens retade tillstånd allmänna muskel-sammandragningar såsom convulsioner, epilepsie m. m. synas bero. Derföre kan utgångspunkten för de epileptiska anfallen sökas i medulla oblongata. Om ock den primära retningen utgår från aflägsna organer såsom digestionsorganerne m. m. anser förf. alltid en sjukligt förhöjd känslighet och retning i medulla oblongata förekomma, till följe hvaraf han, vid icke inveterade fall af epilepsie, lyckats med framgång behandla denna svåra sjukdomsform genom användande afledande medel i nacken.

Rättelser:

Sid. 113 rad. 3 uppifr. står: brotalus mutus, läs: *crotalus mutus*,
" " " " nerifr. " S. v. d. Kolck. " öfverallt der detta namn förekommer, S. v. d. Kolk.

Noten på samma sida bör hafva följande lydelse: Tijdschrift der w. en Natuurkund. Wetensch. van de eerste Klasse van het Kon. Ned. Inst. 1847.

Sid.		rad.		står:	läs:
Sid.	114	rad.	8 uppifr.	sensetiva	sensitiva
"	115	"	14 "	vederlagt:	vederlagt.
"	"	"	5 nerifr.	von Deen,	van Deen,
"	"	"	3 "	genomskäringen	genomskärningen
"	116	"	8 uppifr.	nätvek.	nätverk.
"	"	"	12 nerifr.	rigtningar: af	rigtningar. Af
"	117	"	13 "	Leuckert	Leuckart
"	118	"	10 uppifrån	följande	förlöpande
"	125	"	7 nerifr.	sedan	sedermera
"	126	"	2 uppifr.	intränga;	intränger,
"	"	"	3 "	intränger	intränga
"	"	"	5 "	förfölja	observera
"	128	"	7 nerifrån	uppsättning	uppfattning
"	129	"	6 uppifr.	hvita.	hvita rör.
"	"	"	15 "	Shilling	Schilling.